Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

N. 2
Febbraio 1956
L. 250

La famosa Casa inglese

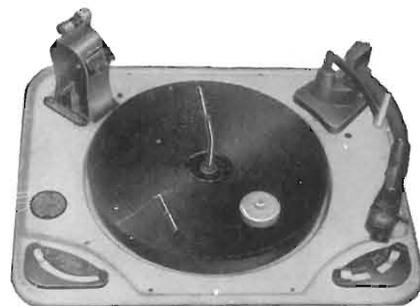
Garrard

presenta tre nuovi Cambiadischi Automatici a tre velocità

Modello RC. 120

Di perfetto funzionamento e dimensioni ridotte, questo nuovo modello è fornito di comando pel funzionamento automatico e manuale. Per prezzo e qualità questo Cambiadischi è senza dubbio il più conveniente sul mercato italiano.

Modello RC. 88

Questo Cambiadischi è munito di vari perfezionamenti, quali il comando pel funzionamento automatico o manuale e il motore particolarmente silenzioso che lo rende adatto ad impianti ad Alta Fedeltà.

Modello RC. 98

Questo è il classico Cambiadischi di lusso per gli impianti di riproduzione di alta qualità. Esso è simile al precedente Modello RC. 88, ma munito anche di comando per la regolazione fine della velocità.

Rappresentante esclusiva per l'Italia:

S.I.P.R.E.L.

SOCIETÀ ITALIANA PRODOTTI ELETTRONICI

VIA FRATELLI GABBA 1 - **MILANO** - TEL. 861.096 - 861.097

Ing. S. & Dr. GUIDO BELOTTI

Telegrammi: **Ingbelotti - Milano**

MILANO **Piazza Trento, 8**

Telef. 54.20.51 - 54.20.52 54.20.53 - 54.20.20

GENOVA Via G. D'Annunzio, 1/7 - tel. 52.309

ROMA Via del Tritone, 201 - tel. 61.709

NAPOLI Via Medina, 61 - tel. 23.279

OSCILLOGRAFO TIPO 292

ALLEN B. DU MONT

Particolarmente studiato per servizio riparazioni Radio e Televisione.

■

Asse tempi: da 8 a 30.000 p/s.

■

Deflessione indistorta: 75 mm.

■

Elevata impedenza di ingresso.

■

Tubo 3RP-A a superficie piana.

■

Strumento di applicazione generale, e di grande versatilità d'impiego.

■

Sensibilità verticale: 0,4 V per 25 mm.

Sensibilità orizzontale: 0,56 V per 25 mm.

PRONTO A MILANO

Possiamo pure fornire per consegna pronta o breve:

Tester - voltmetri a valvola - misuratori d'uscita - oscillatori BF e RF - ponti RCL - strumenti da pannello a quadro - generatori segnali UHF e VHF - ondametri - strumenti elettrici di misura per laboratori e per uso industriale - variatori di tensioni « VARIAC » - reostati per laboratori.

FIERA DI MILANO (12-27 Aprile 1956) - Padiglione Elettrotecnica n. 33
POSTEGGIO n. 33195 - Tel. 499/563

OSCILLOGRAFO MECRONIC Mod. 320/L

ASSE VERTICALE: Fattore deflessione 3,5 mV/cm - Risposta di frequenza lineare da 0 a 2 MHz, 3 db a 5 MHz - Taratura del valore picco a picco con la semplice pressione di un pulsante. **ASSE ORIZZONTALE:** Fattore deflessione 40 mV/cm - Risposta di frequenza da 1 Hz a 300 kHz, 3 db - Asse dei tempi da 10 Hz a 500 kHz.

Tempo di salita 0,2 μ s - Assenza di sovratensione (overshoot) - Impedenza d'ingresso verticale ed orizzontale 2 M Ω - Attenuatori d'ingresso compensati - Componente continua inseribile a volontà - Dimensioni 320 x 225 x 430 cm.

MECRONIC

FABBRICA ITALIANA APPARECCHI ELETTRONICI DI MISURA E CONTROLLO

Direzione Amm.va e Commerciale: Via G. Jan 5 - Tel. 222.167 - Laboratori: Galleria Buenos Ayres 8

MILANO

FIERA DI MILANO - POSTEGGIO 333379

University
LISTENER APPROVED
Loudspeakers
STYLE — QUALITY
CRAFTSMANSHIP

PROGRESSIVA ESPANSIONE ALTOPARLANTI

NUOVA REALIZZAZIONE DELLA

University Loudspeakers

80 South Kensico Ave. White Plains, New York)

PER IL MIGLIORAMENTO PROGRESSIVO DELL'ASCOLTO

Amatori dell'Alta Fedeltà!
La « UNIVERSITY » ha progettato i suoi famosi diffusori in modo da permetterVi **oggi** l'acquisto di un altoparlante che potrete inserire nel sistema più completo che realizzerete **domani.**
12 piani di sistemi sonori sono stati progettati e la loro realizzazione è facilmente ottenibile con l'acquisto anche in fasi successive dei vari componenti di tali sistemi partendo dall'unità base, come mostra l'illustrazione a fianco.
Tali 12 piani prevedono accoppiamenti di altoparlanti coassiali, triassiali, a cono speciale, del tipo **« extended range »** con trombette o **« woofers »** e con l'impiego di filtri per la formazione di sistemi tali da soddisfare le più svariate complesse esigenze.

Seguite la via tracciata dalla « UNIVERSITY »!
Procuratevi un amplificatore di classe, un ottimo rivelatore e delle eccellenti incisioni formando così un complesso tale da giustificare l'impiego della produzione « UNIVERSITY ».
Acquistate un altoparlante-base « UNIVERSITY », che già da solo vi darà un buonissimo rendimento, e... sviluppate il sistema da voi prescelto seguendo la via indicata dalla « UNIVERSITY ».
Costruite il vostro sistema sonoro coi componenti « UNIVERSITY » progettati in modo che altoparlanti e filtri possono essere facilmente integrati per una sempre migliore riproduzione dei suoni e senza tema di aver acquistato materiale inutilizzabile.

Per informazioni, dettagli tecnici, prezzi, consegne, ecc. rivolgersi ai Distributori esclusivi per l'Italia:

PASINI & ROSSI - Genova

Via SS. Giacomo e Filippo, 31 (1° piano) Telefono 83.465 - Telegr. PASIROSSI

CERCANSI AGENTI QUALIFICATI E BENE INTRODOTTI PER LE ZONE ANCORA LIBERE

MEGA RADIO

TORINO - VIA GIACINTO COLLEGNO 22 - TEL. 77.33.46
MILANO - FORO BUONAPARTE 55 - TEL. 86.19.33

Strumenti di misura T. V. e M. F.

Per gli strumenti che vi interessano siete pregati di chiederci la particolare documentazione tecnica

Generatore di segnali (Sweep Marker) mod. 106/A serie T. V.

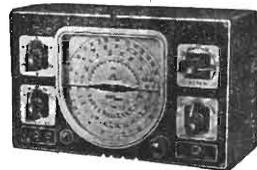
Oscillografo a larga banda mod. 108/A serie T. V.

Super analizzatore "Constant" mod. 101 serie T. V.

Analizzatore "Pratical"

Analizzatore "T. C. 18 D"

Videometro (Generatore di barre) mod. 102 serie T. V.

Grid Dip Meter mod. 112/A serie T. V.

Oscillatore modulato "CBV"

Voltmetro elettronico mod. 104/A serie T. V.

Provavalvole "P.V. 20 D,,

FIERA DI MILANO

Visitateci al padiglione Radio TV - POSTEGGIO 33311

cinescopi • valvole • parti staccate

TV

La serie dei cinescopi Philips copre tutta la gamma dei tipi più richiesti: da quelli per proiezione a quelli a visione diretta con angolo di deflessione di 70° o di 90°, con o senza schermo metallizzato, con focalizzazione magnetica o elettrostatica ecc.

Tra le valvole e i raddrizzatori al germanio Philips si ritrovano tutti i tipi richiesti dalla moderna tecnica costruttiva TV.

Nella serie di parti staccate sono comprese tutte le parti essenziali e più delicate dalle quali in gran parte dipende la qualità e la sicurezza di funzionamento dei televisori: selettori di programmi con amplificatore a.f. "cascode", trasformatori di uscita di riga e di quadro, unità di deflessione e focalizzazione sia per 70° che per 90°

televisione

F.A.R.E.F.

Via Volta 9 - Tel. 666.056
MILANO

RICEVITORE AM-FM 380S

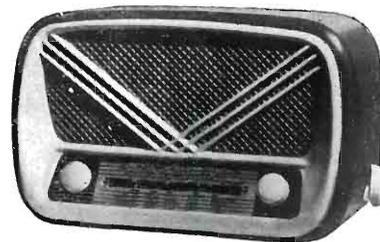
Supereterodina a 7 valvole: EF80 - ECC81 - ECH81 - EF85 - EABC80 - EL84 - EZ80 - Altoparlante Alnico V 200 mm - Potenza d'uscita indistorta 4 W - Dimensioni cm 46 x 31 x 20.

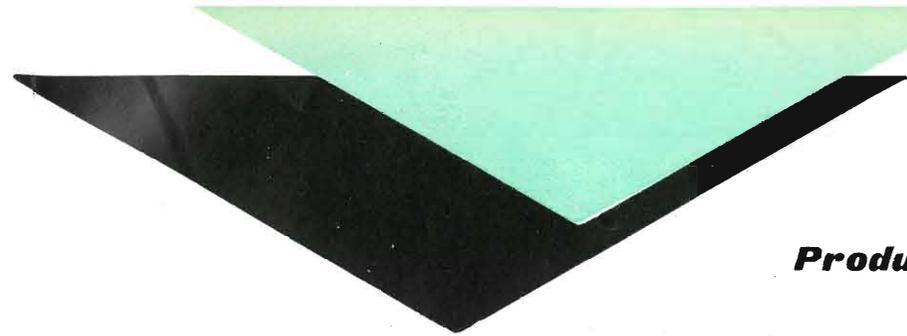
Ricevitore AM-FM con le seguenti gamme d'onda: Onde medie 580 ÷ 190 m; onde corte 50 ÷ 15 m; FM 88 ÷ 108 MHz - Comandi: gamma, sintonia, volume, tono - Gruppo AF speciale a contatti striscianti e condensatore variabile incorporato - MF per AM 467 kHz, per FM 10,7 MHz - Antenna interna, esterna 300 Ω bilanciata - Risposta di frequenza lineare da 80 Hz a 16.000 Hz - Alimentazione c.a. 42 ÷ 50 Hz - Tensioni 110-125-140-160-220 V.

RICEVITORE AM-FM 381M

Supereterodina a 8 valvole: EF80 - ECC81 - ECH81 - EF85 - EABC80 - EL84 - EZ40 - EM34 - Altoparlante Alnico V 238 mm - Potenza d'uscita indistorta 5 W - Dimensioni cm 64 x 35 x 25.

AMPLIFONO SUPER-FAREDYN

Amplificatore a 3 valvole Philips - Perfetta riproduzione di qualunque tipo di disco - Complesso fonografico Philips di nuovo tipo a 3 velocità - Alimentazione universale - Dimensioni cm 43 x 18 x 30.

RICEVITORE Mod. EOLO

Supereterodina a 5 valvole Philips serie U - Onde medie, corte e fono - Alimentazione universale - Mobile in plastica nei colori avorio, amaranto, verde, con frontale in avorio - Dimensioni cm 26 x 12 x 17.

Produzione 1956

ANALIZZATORE MEGAOHMETRO CAPACIMETRO

CARATTERISTICHE:

VOLT c.c. & c.a.
5 - 10 - 50 - 250 - 500 - 1000

MILLIAMP. c.c.
0,1 - 1 - 10 - 100 - 500 - 1000

OHMETRO
(5 portate)
da 1 Ω a 100 MΩ

CAPACIMETRO
(2 portate)
da 100 a 50.000 pF
da 0,01 a 0,5 μF

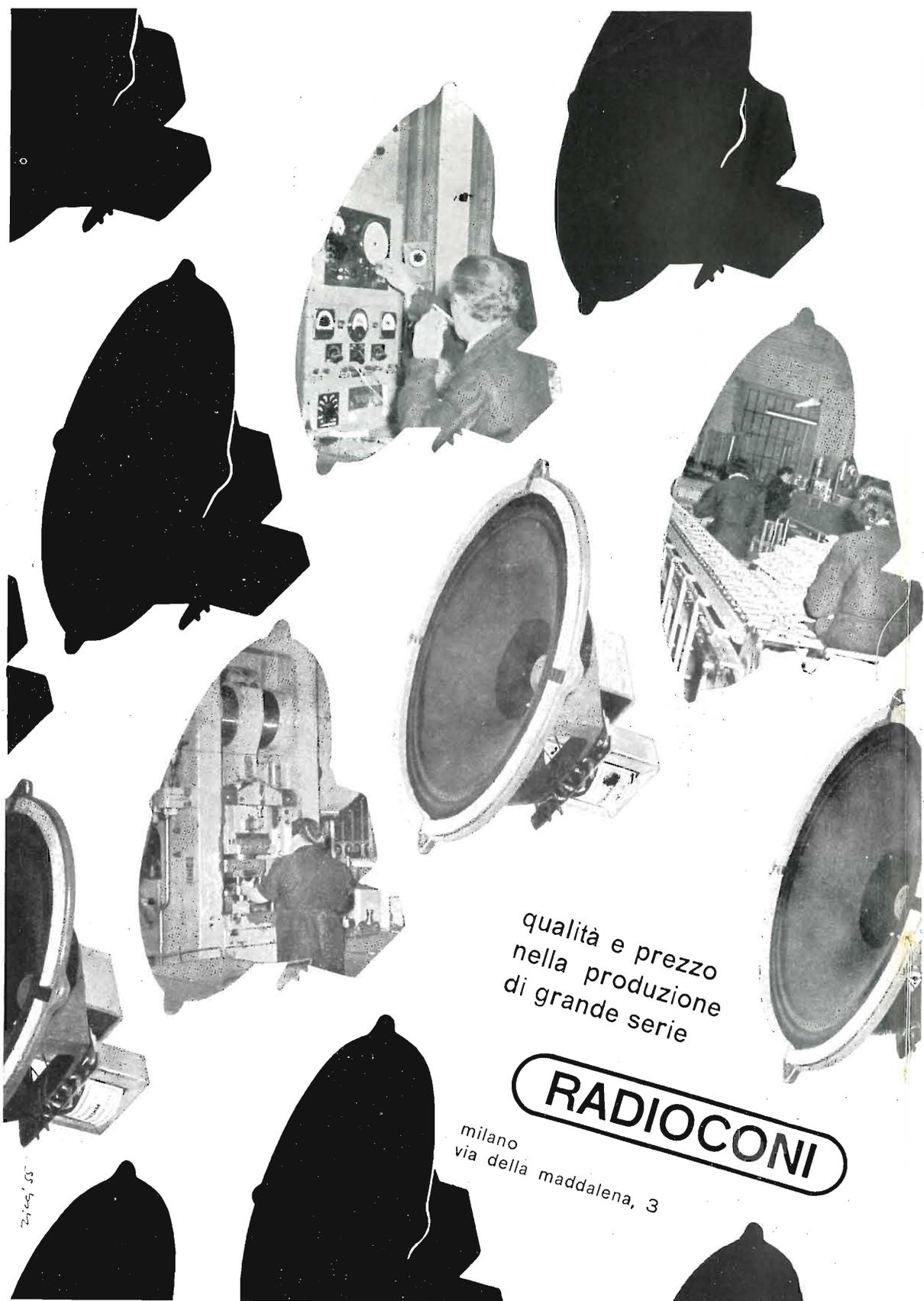
Mod. 607 - (10.000 Ω x volt) **Lire 7.500**

Mod. 609 - (20.000 Ω x volt) **Lire 10.000**

ASTUCCIO IN VINILPELLE A RICHIESTA Lit. 500

SAREM

VIA A. GROSSICH, 16 - TEL. 29.63.85
MILANO

Presso i migliori Rivenditori del ramo e a Milano presso ALI - Via Lecco 16

qualità e prezzo
nella produzione
di grande serie

RADIOCONI

milano
via della maddalena, 3

n o v i t à

un'altra novità **LIONELLO NAPOLI**

DESCRIZIONE

Questo tipo di antenna si caratterizza per il sistema di adattamento a « delta ». Gli elementi sono a spaziatura stretta (0,1 e 0,15 λ). Nel progetto di questa antenna si è tenuto prevalentemente conto del rapporto avanti-indietro che è notevolmente superiore a quello degli altri tipi sin'ora costruiti. Una scatoletta in polistirolo a tenuta stagna caratterizza la praticità dell'antenna AG che ha così una perfetta protezione dei morsetti di attacco della linea di discesa.

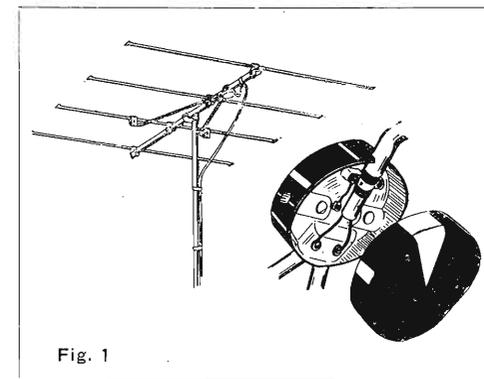



Fig. 1

antenne tipo AG

ad elevato rapporto avanti - indietro

UTILIZZAZIONE

Per il suo elevato rapporto avanti-indietro, l'antenna AG è specialmente indicata quando occorre evitare riflessioni provenienti dalla direzione opposta a quella del segnale diretto. La discesa può essere in piattina (colleg. come in fig. 1), in cavo bilanciato (colleg. come in fig. 1) oppure in cavetto coassiale 60/75 Ω (colleg. come in fig. 2).

Fig. 2

LIONELLO NAPOLI

MILANO - VIALE UMBRIA 80 - TELEFONO 57.30.49

Spedizione in abbonamento postale Gruppo III.

radio - televisione - elettronica

Selezione Radio

Casella Postale 573 Milano

1 numero	L. 250

ABBONAMENTI

6 mesi	L. 1.350
1 anno	L. 2.500

ESTERO

6 numeri	L. 1.600
12 numeri	L. 3.000

1 numero arretr.	L. 300
1 annata arretr.	L. 2.500

L'abbonamento può decorrere da qualunque numero, anche arretrato.

Tutte le rimesse vanno effettuate mediante vaglia postale, assegno circolare o mediante versamento sul **C.C.P. 3/26666** intestato a Selezione Radio Milano.

Direttore Responsabile: **Dott. Renato Pera,** i1AB.
Concessionari per la distribuzione: **Messaggerie Primo Parrini** - Via dei Deci, 14 - Roma.
Grafica Milano - Via Vittoria Colonna, 12
Autorizz. Trib. di Milano N. 1716

SOMMARIO

Febbraio 1956 N. 2 Anno VII

notiziario

Il « ragioniere elettronico » rivoluziona la contabilità bancaria - La Banca d'America ha posto in funzione presso la sua filiale di Hester, nella California, una macchina contabile elettronica in grado di tenere aggiornati 50.000 estratti conti bancari al giorno. Questa prima macchina, cui ne seguiranno altre 36 che verranno installate nelle diverse filiali della Banca d'America, è stata realizzata dall'Istituto Ricerche Stanford di Merlo Park, California.

Gran parte del suo peso, costituito da 25 tonnellate, è rappresentato da oltre 300 mila metri di cavi e condutture elettriche e da circa 17 mila valvole, che ne costituiscono il cervello.

La nuova macchina, denominata *ERMA* (*Electron Recording Machine Accounting*, cioè registratore elettronico per contabilità), permette di risparmiare l'80 % del tempo normalmente richiesto per registrare le variazioni contabili sugli estratti conto dei clienti. Al suo funzionamento provvedono 9 operatori, 5 dei quali, mediante delle apposite tastiere, introducono le cifre relative all'importo di un assegno o ricevuta di versamenuto e 4 sono addetti alla supervisione dell'apparecchiatura.

Il funzionamento dell'*ERMA* è basato sullo speciale inchiostro magnetico adoperato per la stampa del numero di serie che figura sull'assegno. Ogni numero è di otto cifre: le prime tre rappresentano il contrassegno delle diverse filiali della banca e le ultime cinque il numero distintivo del cliente.

In mancanza di copertura dell'assegno, la macchina ne da immediato avviso agli operatori.

Nuovo sistema per misurare velocità ed energia delle particelle - Il Laboratorio Radiazioni dell'Università della California ha annunciato recentemente la scoperta di un nuovo metodo per la misurazione delle particelle atomiche dotate di elevata energia in movimento, che consentirà in avvenire di approfondire gli studi sulla natura dei raggi cosmici provenienti dagli spazi siderali.

Il metodo, ideato dai dottori William Fretter ed E.W. Friesen, permette di individuare i diversi tipi di particelle presenti nella « pioggia » cosmica, nonchè i prodotti della loro disintegrazione. I raggi cosmici sono immessi in una scatola contenente gas, alcool e vapore acqueo. L'ambiente provoca la formazione di ioni positivi a seguito della sottrazione di elettroni dalle molecole gassose. Una rapida espansione nella scatola determina la condensazione di goccioline minutissime intorno a ciascun ione, che risulta pertanto individuabile. Registrando su una lastra fotografica le goccioline d'acqua, sarà relativamente facile contarle e determinare in base alla traccia impressionata la velocità e l'energia delle particelle.

La Bibbia ed il cervello elettronico - Nel 1894 James Strong presentò un indice dei vocaboli della Bibbia per la compilazione del quale aveva dedicato 30 anni di lavoro. Ora è in preparazione un nuovo indice che verrà compilato con l'aiuto della calcolatrice elettronica *UNIVAC* e si prevede che tutto il lavoro verrà svolto in circa 120 ore. L'*UNIVAC* eseguirà tutte le operazioni relative alla scelta ed alla registrazione in ordine alfabetico delle varie parole e delle indicazioni, dopo che in essa saranno stati inseriti i vari testi di una versione appositamente compilata e riveduta.

I radioricevitori alimentati dalla luce solare cominciano a fare la loro comparsa anche sotto forma commerciale. Questo è un modello sperimentale dell'Admiral che comprende otto transistori e sette batterie solari. Vedasi in questo fascicolo la descrizione di un ricevitore alimentato dalla luce, di facile realizzazione.

(Radio Electronics)

Una delle fasi della fabbricazione dei dischi microsolco presso gli stabilimenti Philips. Un tecnico controlla il positivo alla ricerca di difetti e di corpi estranei.

(Foto Philips)

Radiografia panoramica della bocca - Il *National Bureau of Standards* statunitense ha recentemente messo a punto un nuovo apparecchio per raggi X che permette di ottenere, in circa 40 secondi, una veduta panoramica completa del cavo orale. Con le tecniche attualmente in uso sono necessarie almeno 14 radiografie per giungere allo stesso risultato.

Cinescopi più corti - Diverse case costruttrici americane stanno concentrando i loro sforzi per creare dei cinescopi più corti per permettere la realizzazione di televisori meno ingombranti e più leggeri. E' già stato creato un tubo sperimentale da 21 pollici con un angolo di deflessione di 120°, che è di 8-10 cm più corto del corrispondente tipo da 90°.

Questa tendenza non è priva di inconvenienti, infatti occorre una maggiore potenza per operare la deflessione del fascio elettronico entro un angolo più ampio. Ciò richiede naturalmente un più complesso e costoso circuito di pilotaggio. I nuovi tubi devono avere un collo più stretto per poter piazzare il giogo più vicino al fascio elettronico per aversi una più efficiente deflessione. Alcune case stanno anche sperimentando con cinescopi con angolo di deflessione di 110°.

Disturbi dai temporali - E' stato riscontrato che durante i temporali vengono prodotti dei disturbi che si propagano in tutte le direzioni fra la terra e la ionosfera a grandissima distanza.

I dottori Holzer, Dean e Ruttenburg dell'Istituto di Geofisica, hanno installato un radioricevitore in una zona remota del deserto di Borrego, nel sud della California, col quale vengono registrati i segnali prodotti dai più importanti temporali conosciuti nelle varie parti del mondo. Vengono in questo modo ricevuti e registrati i segnali prodotti dalle scariche che avvengono durante i temporali che si svolgono in Africa e nel Sud America.

I segnali a frequenza bassa prodotti dai fulmini e dai lampi sono apparentemente dello stesso tipo di quelli che producono i disturbi radio, ma sono assai più bassi di frequenza e non possono essere ricevuti con un normale radioricevitore.

La scelta del deserto di Borrego è stata fatta per ridurre le interferenze con le linee di distribuzione dell'energia elettrica.

WNBQ a colori - A partire dal 15 aprile, la stazione WNBQ di Chicago effettuerà la trasmissione dei propri programmi esclusivamente a colori, siano essi in partenza dai propri studi, siano essi in collegamento NBC. La stazione trasmetterà giornalmente per circa 10 ore.

L'annuncio è stato dato da David Sarnoff dirigente della RCA e della NBC, in una conferenza stampa tenuta con televisione a colori su circuito chiuso contemporaneamente a New York e a Chicago.

Aeroplano-relè - La NBC e l'ente di telediffusione cubano, CMQ, hanno condotto una interessante esperienza intesa a permettere la ritrasmissione diretta dei programmi prodotti a

Cuba sulla rete americana della NBC in occasione del programma *Wide Wide World* eseguito il 13 novembre scorso.

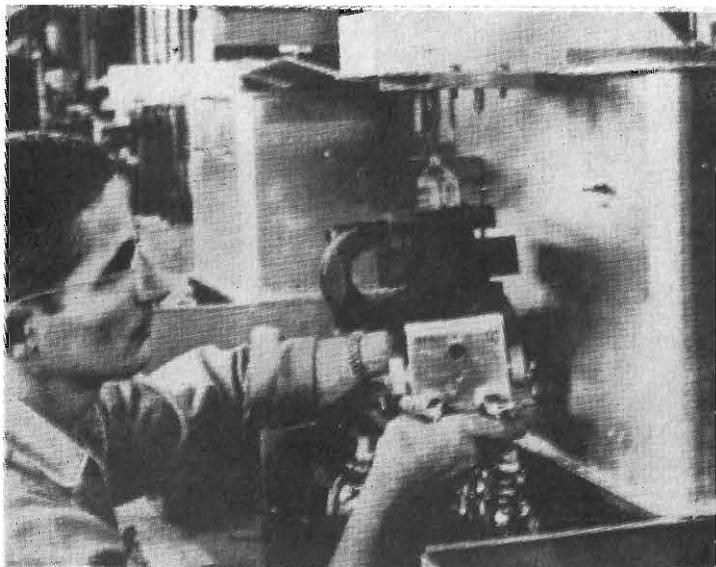
Come stazione relè è stato impiegato un aeroplano che veniva fatto valore ad una quota di circa 3500 metri descrivendo degli 8, a circa 100 km. di distanza dal centro ricevente installato presso l'Albergo Fontainebleau di Miami Beach, in Florida. La stazione trasmittente si trovava all'Avana sulla sommità di un edificio di 35 piani. Da qui le camere riprendevano i punti di maggior interesse; altre camere, installate nella storica piazza della Cattedrale inquadravano una sfilata e delle danze in costume.

Microonde in cucina - La *Tappan Stove Company* ha messo a punto una cucina elettronica che utilizza microonde per la cottura dei cibi. Si potrà con questa cucina cuocere un uovo in 20 secondi, rosolare una fetta di pancetta in 90 ed ottenere un sugoso e perfetto rostbeef in 30 minuti.

La TV l'ha spuntata - Come è noto per lungo tempo le Case cinematografiche americane non hanno voluto concedere i loro films alla televisione, nel timore di vedere diminuire l'afluenza nelle sale cinematografiche. La televisione si è difesa producendo films propri ed ha vinto la battaglia. Ora cinema e televisione hanno stipulato un accordo di reciproca collaborazione e scambio di pellicole. Settantasei tra i più recenti films prodotti ad Hollywood verranno immessi nei circuiti televisivi. Dal canto suo la televisione sta preparando brevi documentari da proiettare nelle sale cinematografiche.

Telecamera per riprese di impianti nucleari - La *Pye Ltd* ha realizzato una minuscola telecamera specialmente studiata per eseguire riprese televisive nell'interno dei reattori nucleari. Si tratta del primo impianto nel mondo realizzato a questo scopo. La telecamera è manovrata mediante controllo automatico a distanza.

Stazioni TV americane di emergenza - Negli Stati Uniti sono state costruite 35 stazioni trasmittenti televisive che sono state installate in località tenute segrete e che saranno a disposizione della Casa Bianca in caso di guerra. Queste stazioni dovranno principalmente servire a trasmettere comunicati atti a smentire eventuali informazioni diramate dal nemico.

Città televisiva nel centro di New York - E' stato concluso un accordo tra la KBTV-TV di Denver ed il progettista W. Zeckendorf che prevede la creazione su un'area di circa 50 acri, nella parte occidentale di Manhattan, di una « Città televisiva ». Gli impianti occuperebbero un'area di 800.000 piedi quadrati e nel cuore del centro sorgerebbe una torre di sostegno delle antenne alta 525 metri, cioè 150 metri più dell'Empire State Building, la più alta costruzione del mondo, sulla cui sommità sono attualmente installate numerose antenne televisive.

Questa cucina elettronica costruita dalla Tappan Stove Corp. è in grado di preparare un arrosto, che richiede con mezzi normali 3 ore di cottura, in 30 minuti. La frequenza di lavoro è di 240 MHz. Il costo della cucina è di 1000 dollari.
(Radio Electronics)

Catena radar - Una catena formata da 21 potenti installazioni radar entrerà in servizio nel corrente mese di aprile a copertura di una zona che si stende dalla Florida all'Atlantico meridionale. Tale catena, installata su otto isole, registrerà accuratamente il percorso dei missili radiocomandati lanciati dalla base di Cocoa, in Florida. Le apparecchiature sono talmente perfette da permettere che un missile che si allontani anche leggermente dalla sua rotta possa essere distrutto con la semplice pressione di un bottone.

Convegno sulla televisione - Si è svolto dal 5 al 20 marzo il Convegno del gruppo di studio n. 11 del Comitato Consultivo Internazionale Radio dell'ONU che si è occupato della tecnica della televisione a colori e dei progressi raggiunti in questo campo negli Stati Uniti. Al convegno hanno partecipato 84 delegati tecnici appartenenti a 18 paesi. Oltre a partecipare alle riunioni svoltesi presso il Quartier Generale delle Nazioni Unite, i congressisti hanno visitato laboratori, stabilimenti e studi televisivi a New York, Princeton e Filadelfia.

Prossimamente il gruppo di studio, che fa parte dell'Unione Internazionale per le Telecomunicazioni, visiterà installazioni televisive in Francia, Inghilterra ed Olanda allo scopo di stabilire delle norme internazionali per la televisione a colori. Questo stesso gruppo aveva già visitato nel 1950 gli stessi paesi, interessandosi però in quell'epoca alla televisione monocroma.

Anche quest'anno la Fiera Campionaria di Milano aprirà i battenti il 12 Aprile e resterà aperta fino al 25. I giorni 26 e 27 il mercato fieristico rimarrà aperto esclusivamente per i visitatori stranieri e la clientela degli espositori.

●

Il giorno 8 Aprile avrà luogo a Milano un Convegno sull'Automatizzazione. Lo stesso giorno s'inaugurerà presso il Museo della Scienza e della Tecnica una Mostra sull'Automatizzazione che rimarrà aperta sino al 25 Aprile.

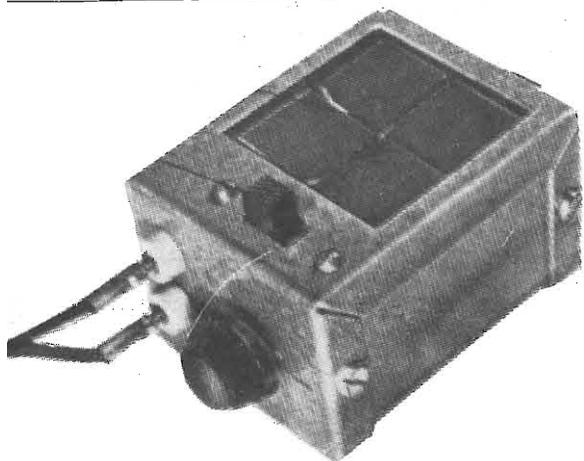
LA RADIOTELEVISIONE ITALIANA ALLA FIERA DI MILANO

La Radiotelevisione Italiana sarà presente, anche quest'anno, alla Fiera di Milano nella duplice veste di Ente produttore di spettacoli e di Azienda industriale.

A parte le trasmissioni « d'obbligo » sulla vita della Fiera (dalla cerimonia inaugurale, alla presenza del Presidente della Repubblica e delle massime autorità dello Stato, che avrà luogo giovedì 12 aprile, alle cerimonie per le giornate dedicate ai Paesi stranieri, alla documentazione della vasta rassegna merceologica) una serie di trasmissioni spettacolari sono state predisposte per l'occasione. Si tratta di trasmissioni radiofoniche e televisive di varietà, che saranno irradiate dal recinto della città fieristica, precisamente dal Teatro della Fiera, conosciutissimo ormai dal pubblico della TV per le trasmissioni di « Lascia o raddoppia » e di « Music Hall ». Per tutta la durata della Fiera, ogni giorno alle ore 11 sarà trasmesso un film per la sola zona di Milano.

La partecipazione della RAI alla rassegna fieristica è data da una esposizione realizzata nell'area del Teatro della Fiera. Con foto, testi, didascalie, disegni pittorici, grafici vi è illustrata l'attività della RAI nel campo delle radioaudizioni, della televisione, della tecnica e dell'attività editoriale. Da un'antenna che si innalza per ben 35 metri si diparte una collana di pannelli di forma esagonale stretta, in quattro formati (rispettivamente di tre metri, di due metri, di un metro e venti e di sessanta centimetri) che penetrano nell'interno dello stand creandone, da un canto le suddivisioni architettoniche, dall'altro adempiendo alla loro funzione illustrativa e decorativa insieme.

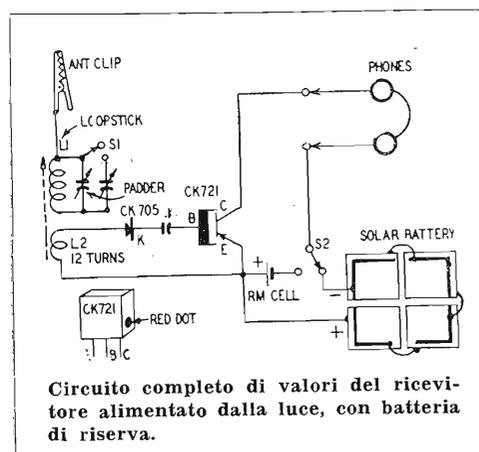
La mostra è stata realizzata al di sopra del piano terreno dell'ingresso del teatro, grazie ad una saletta in cemento armato, leggermente rialzata dal piano stradale. Vi si accede da due rampe laterali e, attraverso altre due rampe di scale interne, è in collegamento con il vestibolo del teatro. La collana di pannelli è illuminata da riflettori collocati ad ogni punto. Il progetto della realizzazione architettonica è degli architetti Achille e Piergiacomo Castiglioni; la parte grafica è stata curata da Heinz Waibl; i disegni pittorici dei pannelli sono di Giancarlo Iliprandi.

Costruitevi questa RADIO *alimentata dalla* LUCE

Edwin Bohr - Radio Electronics - Marzo 1956.

« Costruitevi oggi questa radio del domani » potrebbe essere lo slogan di questo articolo. Infatti l'apparecchio che presentiamo offre caratteristiche assai nuove, non riscontrabili in altri apparecchi.

Inoltre, si badi bene, l'apparecchio che si descrive non costituisce una semplice dimostrazione delle possibilità offerte dai transistori e dei convertitori solari, ma soprattutto una eccellente realizzazione che permette una superba ricezione di anche lontane stazioni con forte intensità e alta selettività.

Sia che il sole splenda alto sull'orizzonte, sia che il cielo sia oscurato da dense nubi, l'apparecchio è sempre in grado di funzionare. Quando manca la luce del sole, entra in funzione una batteria a mercurio che provvede all'alimentazione dell'apparecchio.

Circuito completo di valori del ricevitore alimentato dalla luce, con batteria di riserva.

La costruzione di questo apparecchio è alla portata di tutti ed il materiale occorrente è disponibile anche da noi.

Il ricevitore è costituito da una sezione rivelatrice a cristallo seguita da uno stadio di amplificazione con transistore.

Il buon rendimento dell'apparecchio è dovuto in gran parte all'induttanza loopstick L1, avvolta su un nucleo di ferroxcube, che ha un Q di 350. Il carico costituito dal rivelatore può abbassare questo valore, ma, mantenendo un accoppiamento lasco, la selettività è eccezionale. Un estremo di L1 è collegato direttamente all'antenna, mentre l'altro estremo è semplicemente accoppiato all'avvolgimento a bassa impedenza L2.

La ricerca delle stazioni è effettuata mediante un compensatore che viene comandato con un bottone. Poichè la copertura di gamma che così ne risulta è insufficiente, si è ricorso ad un secondo condensatore da 200 pF, che viene disposto in parallelo al primo mediante S1 e divide la gamma delle onde medie in due.

L2 è costituita da 12 spire avvolte sullo stesso nucleo di L1. Aumentando il numero delle spire aumenta la sensibilità, diminuendolo aumenta la selettività. Il diametro del conduttore di L2 non è critico.

Il diodo rivelatore è un tipo al germanio. Non tutti i diodi di questo genere sono consigliabili. Per esempio, il tipo 2N21 al silicone non è adatto allo scopo. Possono invece essere usati il Raytheon CK705, il Sylvania o Radio Receptor 1N34 e il G.E. 1N69.

L'uscita del rivelatore è accoppiata all'amplificatore tramite un condensatore da 0,1 μF; poichè il condensatore si scarica attraverso la resistenza non lineare del diodo, non vi è necessità di una resistenza di carico fra il diodo ed il ritorno.

Il transistore dovrà essere un tipo ad alto guadagno, per esempio un tipo CK721. Usando un tipo CK722 i risultati saranno nettamente inferiori. Col tipo CK721 ed un auricolare con 2.000 Ω, il guadagno di potenza dello stadio con transistore è di almeno 160.

La base del convertitore solare è la cellula a selenio B-15 costruita dalla *International Rectifier Corp;* non risultandoci disponibile questo tipo in Italia, si ricorrerà a qualche altro tipo di cellula al selenio. Ricordiamo che le cellule a selenio vengono correntemente adoperate negli esposimetri per fotografia,nei luxmetri, nei relè fotoelettrici e in numerose altre apparecchiature.

I due elettrodi sono: quello positivo sulla parte posteriore della cellula e quello negativo sulla parte anteriore, quest'ultimo costituito da una striscia argentata lungo il perimetro della cellula. L'Autore ha usato una cellula rettangolare di formato grande e, tagliandola, ha ottenuto quattro cellule di minori dimensioni. Le quattro cellule devono essere messe in serie fra loro.

Poichè l'operazione del taglio richiede una certa accuratezza, consigliamo di eventualmente ricorrere a quattro cellule di più piccole dimensioni. Le quattro cellule verranno unite fra loro mediante dei sottili conduttori saldati.

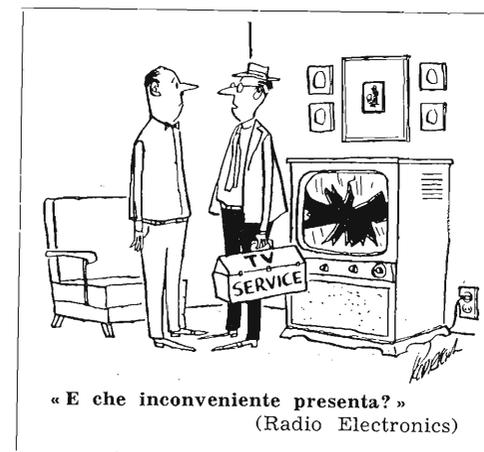
Alla luce del sole, uno strumento dovrà indicare più di 1½V.

L'apparecchio era stato originariamente costruito entro una scatola metallica, ma l'Autore constatò che essa diminuiva considerevolmente il Q dell'induttanza. Si consiglia pertanto di costruire la scatola con materiale non metallico.

La costruzione non presenta difficoltà di sorta e la foto mostra abbastanza chiaramente come essa sia stata effettuata.

Per la ricerca delle stazioni si userà l'alimentazione fornita dalla batteria e successivamente si porterà S2 sulla cellula. Basterà tenere il ricevitore accanto alla finestra.

Molte persone che hanno avuto la possibilità di ascoltare questo ricevitore sono rimaste letteralmente meravigliate della sua sensibilità e selettività. Molte stazioni si odono distintamente tenendo l'auricolare discosto dall'orecchio e la selettività è tale da permettere la separazione di stazioni su 1550, 1450 e 1230 kHz.

« E che inconveniente presenta? »
(Radio Electronics)

Spegnimento graduale delle lampade fluorescenti mediante thyratrons PL105

Tratto dalla pubblicazione **THYRATRONS per l'Industria moderna***

Sono ben noti la tecnica dello spegnimento graduale delle lampade ad incandescenza ed i principali metodi per ridurre l'intensità dell'illuminazione, consistenti nell'impiego di resistenze, di trasformatori variabili e di reattori a nucleo saturabile.

Tutti questi metodi di controllo sono inattuabili quando il carico è formato da lampade fluorescenti. Infatti è noto che in tal caso la corrente passa quando è superato un certo valore della tensione, cioè la tensione d'innesco. Sorgono pertanto difficoltà nel controllo dell'intensità della luce regolando la tensione di alimentazione.

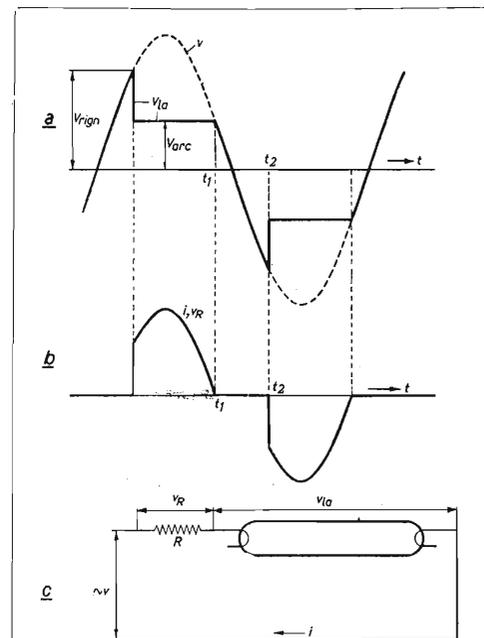



Fig. 1 - Tensione e corrente in funzione del tempo di una lampada fluorescente in serie con una resistenza R. Circuito usato.

Con lo sviluppo del dispositivo di controllo con thyratron, mediante il quale può essere ottenuta una regolazione graduale, il campo di applicazione delle lampade fluorescenti si è considerevolmente esteso. Esse possono essere usate in teatri, cinema, sale da concerto, vetrine e mostre; per vari motivi ben noti esse sono da preferirsi alle lampade ad incandescenza.

Consideriamo il funzionamento di una lampada fluorescente quando viene usata con una resistenza o un'induttanza in serie, come è illustrato in fig. 1-c. In fig. 1-a e 1-b sono rappresentati i diagrammi della tensione e della corrente in funzione del tempo. Non appena il valore istantaneo della tensione di alimentazione in c.c. raggiunge il valore d'innesco V_{rign} della lampada, la corrente comincia a passare. All'istante t_1, la tensione di alimentazione eguaglia la caduta di tensione della lampada e quindi la scarica s'interrompe non appena scende al disotto di questo valore. La scarica s'inizia nuovamente in direzione opposta all'istante t_2, quando la tensione di alimentazione raggiunge il valore d'innesco, che è molto più elevato della caduta di tensione. Ne risulta che in ogni periodo vi sono due intervalli senza passaggio di corrente durante i quali gli ioni nella lampada si combinano nuovamente con gli elettroni e di conseguenza aumenta la tensione d'innesco; più bassa è la concentrazione degli ioni e più elevata è la tensione d'innesco.

* Edizioni Tecniche Philips - Distribuzione R.E.L.E.I.M., Via S. Tecla 5, Milano.

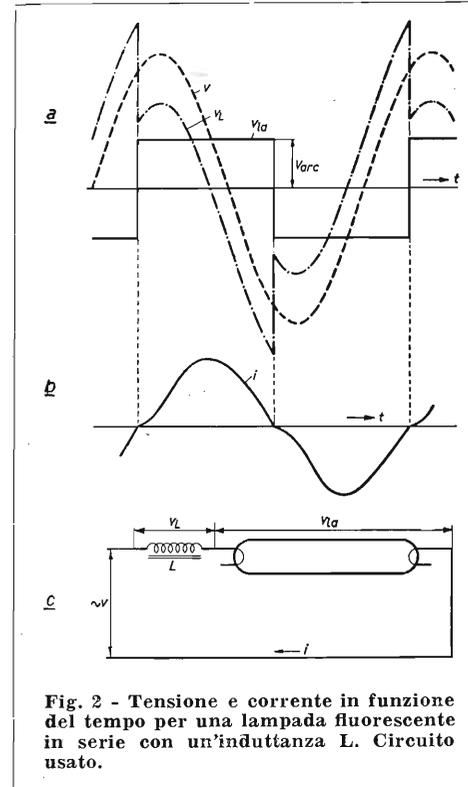



Fig. 2 - Tensione e corrente in funzione del tempo per una lampada fluorescente in serie con un'induttanza L. Circuito usato.

Se si aumenta il valore della resistenza in serie R allo scopo di controllare l'intensità della luce, si riduce la corrente attraverso la lampada ed aumenta il valore della tensione d'innesco a seguito di una più bassa concentrazione degli ioni; inoltre aumentano gli intervalli nei quali manca la corrente. Vi è quindi il rischio che la lampada si spenga improvvisamente o dopo qualche tremolio quando, a seguito di quanto detto prima, la tensione d'innesco raggiunge un valore all'incirca eguale al valore di cresta della tensione di alimentazione.

Una lampada fluorescente in serie con un'induttanza dà risultati migliori dato che in questo caso non vi sono intervalli in cui la corrente cessa di passare, se si ha avuto cura di scegliere un valore appropriato dell'induttanza della bobina e se la resistenza totale del circuito è bassa. Questo caso è illustrato in fig. 2.

Fra la corrente i e la tensione di alimentazione v, vi è uno sfasamento di circa 60° dovuto all'induttanza L. Valori non appropriati dell'induttanza e della resistenza possono dar luogo ad intervalli del periodo in cui la corrente non passa.

L'intensità luminosa delle lampade fluorescenti può essere controllata variando il valore della corrente e logicamente si è tentato in primo luogo d'impiegare i metodi clasisci usati per le lampade ad incandescenza. Dato che questi si sono dimostrati inadatti allo scopo, si è ricorso ad un sistema del tutto diverso che prevede l'impiego dei thyratrons e che finora pare sia l'unico veramente efficace.

Quando si usano lampade fluorescenti in un circuito come quello illustrato in fig. 3, è possibile effettuare il controllo dell'intensità della luce da un valore massimo ad un valore minimo. Non appena viene superata la tensione critica della griglia controllo di uno dei due thyratrons, questo innesca e la corrente comincia a passare attraverso la resistenza R. Il valore della tensione d'uscita del thyratron al momento dell'innesco, non tenendo conto della caduta di potenziale nell'interno della valvola, è uguale da V_{max} sen $\omega t'$, dove V_{max} = valore di cresta della tensione di alimentazione, $\omega = 2\pi f$, t' = istante dell'innesco. L'angolo $\omega t' \alpha$ è chiamato angolo d'innesco. Se i thyratrons sono cortocircuitati, la lampada e l'induttanza si trovano connessi direttamente alla rete cosicchè si ha uno sfasamento di 60° fra corrente e tensione (v. fig. 2). La stessa corrente può essere ottenuta nel circuito di fig. 3 portando l'angolo d'innesco α a 60°.

Se si aumenta α, la corrente diminuisce sino ad un limite di circa 1 mA. L'angolo d'innesco diviene allora di 135°, cosicchè al momento dell'innesco la tensione di rete ha un valore di circa 220 V, che è solo di poco inferiore alla tensione d'innesco di una lampada fluorescente a filamenti caldi.

Le lampade fluorescenti normali dispongono

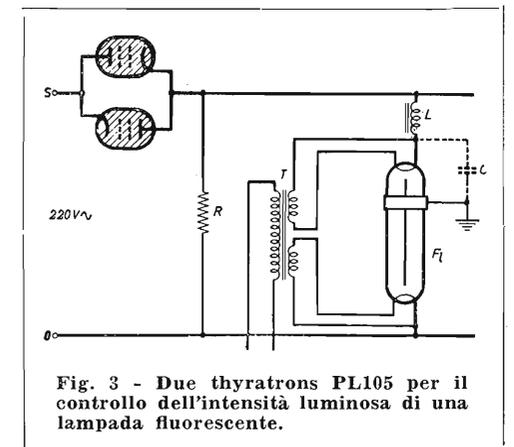



Fig. 3 - Due thyratrons PL105 per il controllo dell'intensità luminosa di una lampada fluorescente.

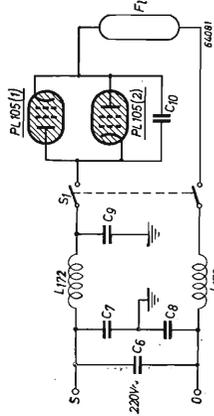



Fig. 7 - Filtro per la soppressione delle interferenze con le stazioni della radiodiffusione.

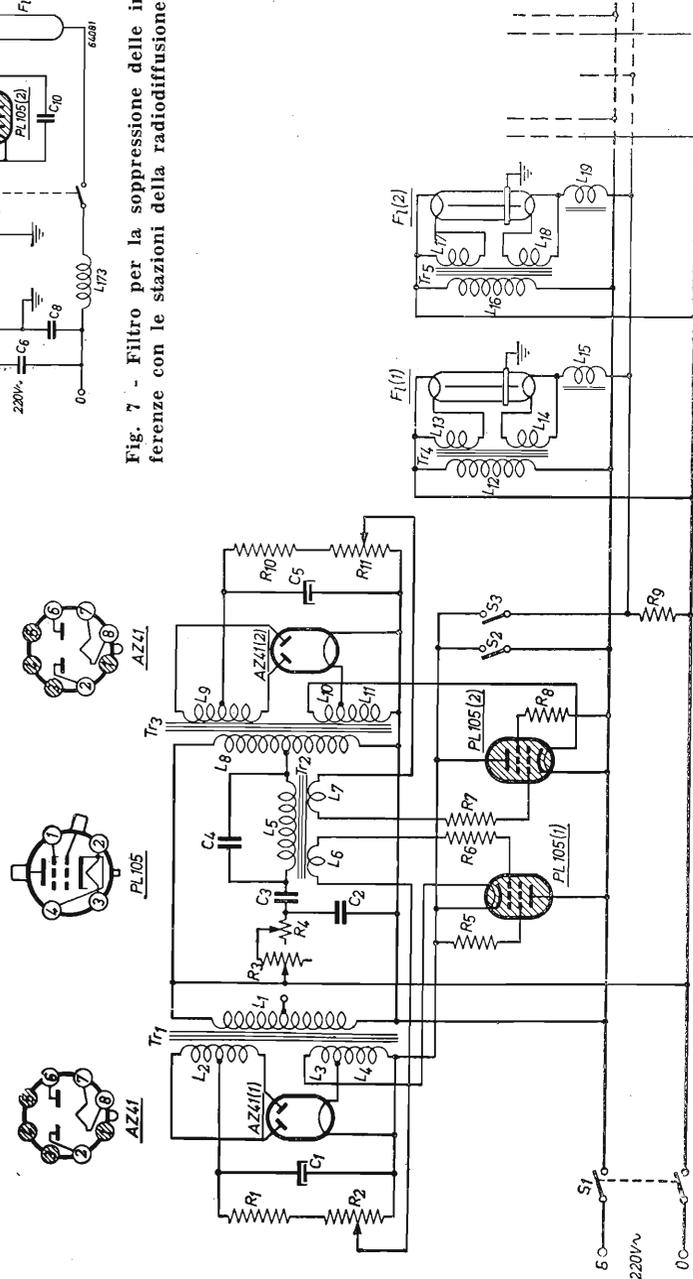
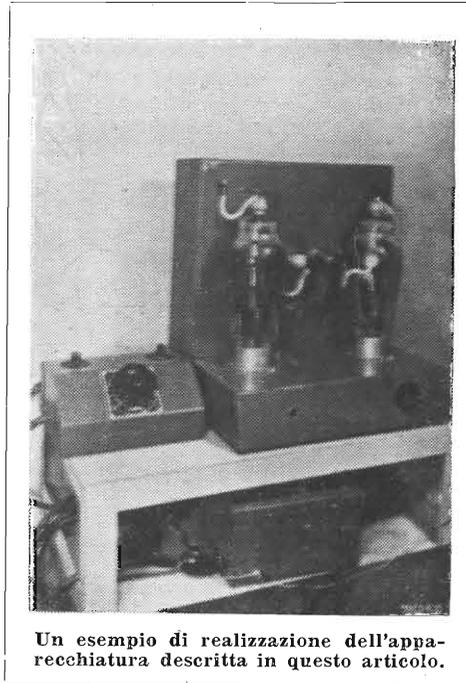



Fig. 4 - Schema del circuito del dispositivo per lo spegnimento graduale delle lampade fluorescenti.

Un esempio di realizzazione dell'apparecchiatura descritta in questo articolo.

di una striscia longitudinale conduttrice disposta lungo la parte esterna dal bulbo per facilitare l'innesco.

Come si può osservare nel circuito di fig. 1, intorno alla lampade è fissata una fascia metallica collegata a terra, che facilita l'innesco con un basso livello dell'intensità luminosa. La tensione V_{max} sen α che istantaneamente si presenta ai capi della resistenza R ogni qualvolta uno dei thyratrons innesca, eccita un circuito risonante formato dall'induttanza L e della capacità C esistente fra la striscia conduttrice posta sul bulbo ed il filamento che non è collegato a terra.

Un semplice calcolo mostra che la tensione ai capi di C raggiunge un valore di cresta che è circa due volte il valore della tensione di rete al momento dell'innesco del thyratron, prescindendo dallo smorzamento del circuito risonante e dalla capacità della bobina. Con un angolo d'innesco $\alpha = 135^0$, che corrisponde al valore minimo dell'intensità luminosa, il valore di cresta della tensione in C è allora 2 V_{max} sen $135^0 = 440$ V. A causa dello smorzamento però tale valore non è così elevato, ma in ogni caso assai superiore a 220 V.

Da quanto sin qui descritto ne risulta evidentemente una facilità del controllo entro un vasto campo di regolazione dell'intensità luminosa delle lampade fluorescenti. Misure effettuate su lampade da 40 W controllate con un dispositivo a thyratrons, indicano che il valore più basso d'intensità luminosa al quale le lampade ancora innescano stabilmente, varia fra 1/70 ad 1/100 del valore massimo.

Lo starter e l'eventuale condensatore di rifasamento che fanno parte dell'ordinario circuito di una lampada fluorescente vengono eliminati per questa applicazione. I filamenti vengono alimentati mediante un trasformatore separato munito di due avvolgimenti ciascuno a 6 V e 0,34 A. Una fascia metallica viene fissata intorno a ciascuna lampada in maniera da consentire un buon contatto con la striscia conduttrice e viene connessa all'armatura oppure viene messa separatamente a terra. Questa fascia deve essere situata nel lato della lampada che non è messo a terra e, se s'impiega una tensione di alimentazione interfasica, deve essere connessa all'elettrodo direttamente collegato alla rete.

Il controllo dell'intensità della luce delle lampade fluorescenti è ottenuto con l'impiego di due tetrodi a vapori di mercurio tipo PL105.

Variando gli intervalli durante i quali i thyratrons sono conduttori, si ha il graduale spegnimento delle lampade. Le griglie di controllo sono alimentate con una tensione negativa costante di circa 140 V fornita da due alimentatori con valvole AZ41 (fig. 4). Mediante i potenziometri R3 ed R11 queste tensioni negative vengono regolate al giusto valore. Sovrapposta a questa tensione negativa vi è una tensione ad impulsi, la cui fase può essere regolata rispetto alla tensione di linea, che viene fornita da un trasformatore ad impulsi T2 il cui nucleo consiste di due parti, una di normale materiale laminato K1 (fig. 5) e l'altra K2, preferibilmente costituita di materiale facilmente sa-

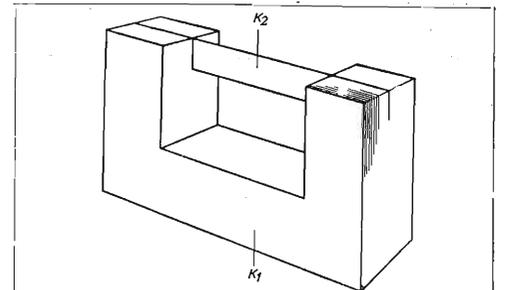



Fig. 5 - Nucleo per il trasformatore ad impulsi adoperato. K1 è di normale materiale laminato per trasformatori e K2 è di materiale a bassa saturazione magnetica.

turabile ad un basso valore del campo magnetico. In fig. 6 la tensione di uscita v2 del trasformatore Tr2 è riporta in funzione del tempo *t*. Al primario del trasformatore è applicata una tensione sinusoidale di 110 V_{eff}, 50 Hz. Il secondario è costituito da due avvolgimenti in opposizione di fase.

Il diagramma della fig. 6 risulta dalla sovrapposizione delle creste della tensione d'uscita su di una debole tensione sinusoidale a 50 Hz indotta nel secondario dalle linee di forza attraversanti il traferro. Lo sfasamento delle creste della tensione può essere ottenuto a mezzo della resistenza R3 (fig. 4).

Con la massima intensità della luce, l'angolo d'innesco del thyratron è di circa 60° ed una differenza di fase dello stesso valore occorre fra la tensione di alimentazione e la tensione di cresta sulle griglie di controllo. Queste creste di tensione si hanno quando la corrente primaria nel trasformatore ad impulsi passa per lo zero, per cui tale corrente deve avere una ben definita differenza di fase rispetto alla tensione di rete. A questo scopo è stata inclusa una resistenza R4 per ottenere l'appropriato ritardo di fase quando R3 è zero.

Il numero delle lampade fluorescenti che possono essere controllate è limitato dal valore medio della corrente dei thyratrons. Il tipo PL105 può erogare 6,4 A: in totale quindi possono essere controllate 40 lampade fluorescenti da 40 W senza rischio di sovraccarichi.

L'apparecchiatura viene collegata alla rete attraverso l'interruttore S1. Dopo la chiusura di S1, S2 deve essere chiuso ed S3 aperto; in tal modo i thyratrons sono cortocircuitati, in modo che gli elettrodi delle lampade fluorescenti ed i filamenti dei thyratrons possono essere riscaldati. Dopo circa 5 secondi, sufficienti a questo scopo, può essere chiuso l'interruttore S3: le lampade innescano e si ottiene la luce piena. Dopo 5 minuti S2 può essere aperto e le lampade possono essere spente gradualmente variando R3.

In molti casi questa apparecchiatura può dar luogo ad interferenze con gli apparecchi radio, interferenze che possono essere soppresse con l'impiego di un appropriato filtro.

L'interferenza può prodursi in due modi e cioè per trasmissione attraverso la linea e per radiazione del dispositivo di spegnimento delle lampade fluorescenti. La prima di queste cause è la più importante e viene soppressa con la massima efficacia mediante il filtro illustrato in fig. 7. A questo filtro si deve aggiungere un condensatore da 0,01 μF in parallelo ai thyratrons. Il filtro sarà preferibilmente montato entro la medesima cassettina che contiene il di-

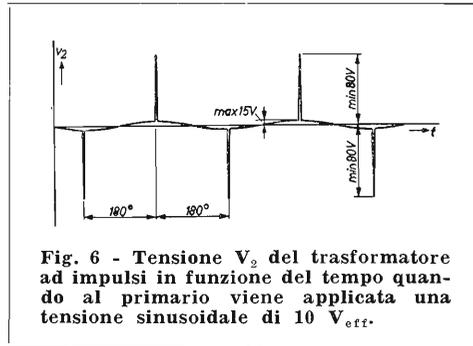
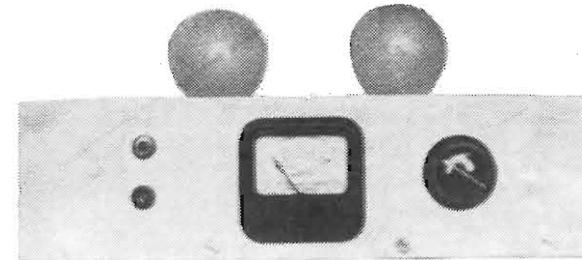



Fig. 6 - Tensione V_2 del trasformatore ad impulsi in funzione del tempo quando al primario viene applicata una tensione sinusoidale di 10 V_{eff}.

spositivo di regolazione delle lampade ma può anche essere usata una scatola separata collegata con cavi schermati.

La scatola del filtro e la cassetta verranno accuratamente collegate a massa, purchè non sia la stessa alla quale è collegato il radioricevitore da proteggere. Sarà anche opportuno adoperare per il ricevitore un'antenna schermata.

Valori:

R1, R10 — 9 kΩ, 16 W, a filo
R2, R11 — 5 kΩ, 3 W, potenz. a filo
R3 — 2,8 kΩ, 100 W, potenz. a filo
R4 — 280 Ω, 16 W, a filo regolabile
R5, R8, R9 — 10 kΩ, grafite
R6, R7 — 47 kΩ, grafite
C1, C5 — 25+25 μF, 350 V, elettrolitico
C2 — 2 μF, 500 V, carta
C3, C4 — 0,56 μF, carta
C6 — 0,22 μF, 500 V, carta
C7, C10 — 0,01 μF, 100 V, carta
C8 — 1,2 μF, 500 V, carta
C9 — 0,47 μF, 500 V, carta
Tr1, Tr2 — L1, L8=2×110 V, 50 Hz
L2, L9=2×150 V
L3, L10=1 V
L4, L11=4 V
Tr3 — Trasformatore ad impulsi Philips 84590
Tr4, Tr5 — Trasformatori di filamento per le lampade fluorescenti: L12=220 V; L13, L14 = 6 V, 0,34 A; L16=220 V; L17, L18=6 V, 0,34 A
L15, L19 — Induttanze
L172, L173 (fig. 7) — Induttanza circa 600 μH:
Spire: 105
Diam. filo: 2,5 mm
Filo: rame isolato cotone
Strati: 7
Supporto: cartone
Diam. del supporto: 65 mm
Lunghezza: 90 mm
Il primo strato ha 18 spire ed i seguenti ciascuno una spira in meno.

Hector E. French, W1JKZ
CQ Magazine - Gennaio 1956

WATTMETRO A CONFRONTO *per l'OM*

Una delle misure più significanti e, nello stesso tempo, la più difficile ad eseguire per un OM e quella della potenza d'uscita AF.

L'importanza di questa misura risiede principalmente nel fatto che essa rende facilmente osservabili gli effetti di tutte le regolazioni del trasmettitore, di variazioni del circuito, ecc.

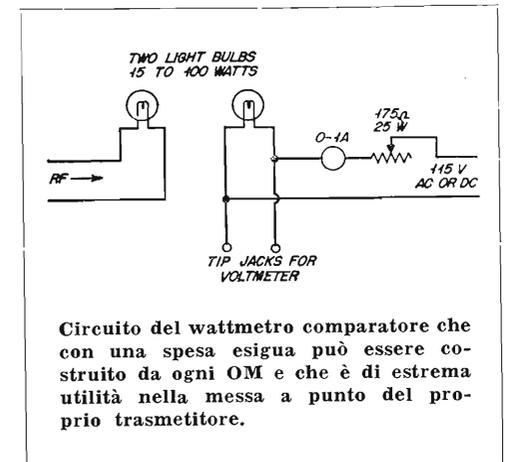
La difficoltà della misura consiste nel fatto che le apparecchiature richieste non sono generalmente disponibili dall'OM.

La tecnica usata per la misura della potenza in c.c., in c.a. ed in bassa frequenza, cioè la misura della tensione ai capi o della corrente attraverso una resistenza di carico di valore noto, è difficilmente applicabile in AF in quanto amperometri, voltmetri e resistenze di carico devono essere adatti per queste frequenze. Vi è però una semplicissima soluzione a questo problema ed è quella che descriveremo in questo articolo.

Il più semplice mezzo per stimare la potenza d'uscita AF consiste nel collegare una normale lampada ad incandescenza all'uscita del trasmettitore attraverso un circuito adattatore d'impedenza. La lampada in questo modo funziona allo stesso tempo da carico fittizio e da indicatore della potenza d'uscita in quanto la luminosità indica *approssimativamente* la potenza.

La procedura è semplice ed economica, ma presenta un grave inconveniente. E' infatti praticamente impossibile stimare la potenza AF osservando la luminosità della lampada.

E' però possibile e facile eseguire il confronto fra due sorgenti luminose e da qui dedurre la potenza.

Il wattmetro a confronto è mostrato nella foto ed il circuito è illustrato in figura. Esso impiega una normale lampada ad incandescenza come carico fittizio all'uscita del trasmettitore ed una seconda lampada eguale la cui luminosità può venire controllata.

Circuito del wattmetro comparatore che con una spesa esigua può essere costruito da ogni OM e che è di estrema utilità nella messa a punto del proprio trasmetitore.

La lampada collegata al trasmettitore viene accesa dall'energia AF della quale si vuole misurare la potenza e l'altra lampada che è collegata alla rete, viene portata alla stessa luminosità regolando il reostato dispostole in serie. Quando le due lampade hanno la stessa luminosità, vuol dire che la potenza dissipata da entrambe è la stessa.

E' sufficiente allora misurare la potenza c.a. di alimentazione della lampada di riferimento per conoscere anche la potenza assorbita della lampada collegata al trasmettitore, cioè la potenza prodotta dal trasmettitore.

Come si può osservare dalla figura, il circuito comprende un amperometro ed un voltmetro c.a.; moltiplicando la corrente (in ampères) per la tensione (in volts), si conoscerà la potenza.

In pratica è possibile raggiungere con questo sistema un alto grado di precisione, il che è confermato dal fatto che eseguendo letture successive esse differiscono di una percentuale minima. Ciò è possibile in quanto l'occhio osserva tre variabili nel confronto:

1. La luminosità, che varia al variare della potenza.
2. Differenze di colore per differenti temperature del filamento, in corrispondenza di diverse potenze.
3. La superficie illuminata aumenta con l'aumentare della potenza.

Come mostra la fotografia, il wattmetro è stato montato economicamente, servendosi di un pannello di legno; questo sistema presenta inoltre il vantaggio di non formare capacità parassite indesiderate.

Il campo di potenze per il quale lo strumento può essere usato va da 15 a 100 watt.

Le lampade da impiegare a questo scopo saranno dei tipi con attacco Edison da 40 a 100 W. Esse dovranno essere assolutamente eguali ed essere acquistate nuove contemporaneamente. Non si dovrà usare lampade di diversa anzianità in quanto la progressiva vaporizzazione del filamento altera la luminosità. E' anche consigliabile di non sovraccaricare la lampada. Un tipo da 100 W che lavori a metà potenza si dimostrerà assai più stabile nel tempo di una lampada che venga fatta lavorare a piena potenza.

Viene usato un reostato da 25 W che non verrà sovraccaricato, a meno che la potenza non sia prossima a quella massima di 100 W.

L'amperometro usato è uno strumento economico a ferro mobile. La tensione viene letta invece mediante il tester attraverso le due apposite boccole.

L'impiego del wattmetro, dopo quanto s'è detto, è intuitivo.

L'apparecchio può essere previsto per campi di misura diversi da quello indicato. Basterà sostituire le lampade indicate con altre di potenza inferiore o superiore. Anche il reostato verrà dimensionato opportunamente ed il valore della resistenza verrà adeguato al nuovo campo di misura scelto.

L'Editore del CQ Magazine suggerisce una possibile variante al circuito, che permette di risparmiare l'amperometro.

Si tratta di tarare il reostato e di leggere la tensione, invece che ai capi della lampada, ai capi del reostato.

Applicando la

$$P = \frac{Er^2}{Rr}$$

dove P = potenza in watt, Er = tensione ai capi del reostato, Rr = tratto di resistenza inserita del reostato, si potrà conoscere il risultato.

— Vorrei proprio sapere chi di voi ha mandato in magazzino dei condensatori per alta tensione carichi!
(Radio Electronics)

Gli strumenti di domani:

GENERATORE DI SEGNALI CROMATICI

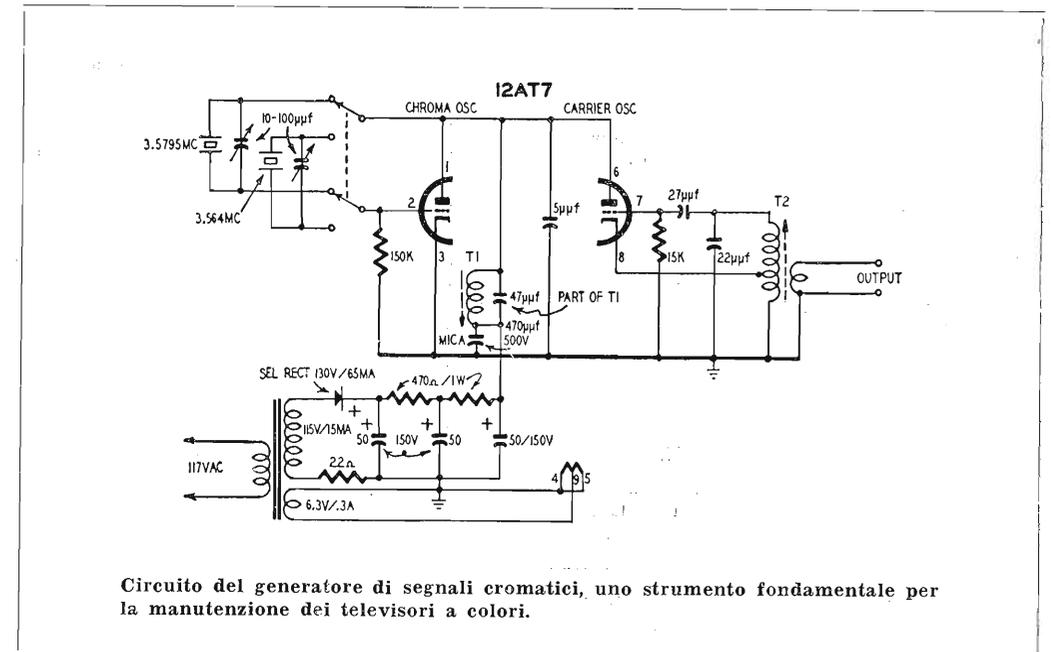
Charles W. Rhodes - Radio Electronics - Gennaio 1956.

La televisione a colori è ancora lungi dal giungere in Italia. Tuttavia abbiamo sempre cercato di tenere informati i nostri lettori non solo sugli sviluppi della televisione a colori negli Stati Uniti, ma altresì sulla costituzione dei circuiti televisivi a colori.

Diamo questa volta una breve descrizione di un generatore di segnali cromatici, che è uno strumento fondamentale per la messa a punto e la riparazione di un televisore a colori.

Al giorno d'oggi i generatori croma sono assai costosi. L'Autore, nel realizzare il generatore che si descrive, ha voluto presentare uno strumento poco costoso, portatile, di elevate stabilità e precisione.

Per l'uso di questo generatore non è indispensabile un oscilloscopio a larga banda (0÷5 MHz) e sono sufficienti i normali strumenti a disposizione del radioriparatore ed un « probe » demodulatore.

Circuito del generatore di segnali cromatici, uno strumento fondamentale per la manutenzione dei televisori a colori.

In assenza delle barre di colore trasmesse dalla stazione, questo strumento permette di constatare come avviene la ricezione del segnale a colori e se l'intera sezione cromatica del televisore è convenientemente regolata.

Adottando la tecnica della tracciatura del segnale, un circuito difettoso può venire rapidamente identificato. Anche il più critico dei sistemi a.p.c. (*Automatic phase control*) a colori potrà venire perfettamente allineato. Infine lo strumento potrà venire usato dai rivenditori per mostrare l'immagine a colori sullo schermo del televisore.

Lo strumento consiste di due oscillatori, uno per la produzione della portante video ed un oscillatore di segnali cromatici controllato a cristallo. Il secondo modula di ampiezza la portante video in quanto il ritorno anodico è effettuato per entrambi gli oscillatori attraverso un circuito risonante in parallelo accordato su 3,5 MHz.

Mediante una linea a bassa impedenza, il segnale viene inviato all'uscita per essere applicato ai morsetti d'antenna del ricevitore attraverso un tratto di piattina a 300 Ω.

L'alimentazione è ottenuta mediante un piccolo trasformatore (che assicura l'isolamento dalla linea) ed un raddrizzatore a selenio seguito da una doppia cellula di filtro.

Vengono usati due cristalli: uno è accordato esattamente su 3,563795 MHz mediante il compensatore di shunt postogli in derivazione; l'altro viene accordato su 3,579545 MHz, cioè sulla sottoportante del colore.

La costruzione dello strumento non presenta difficoltà di sorta e la messa a punto verrà eseguita con l'ausilio di un ricevitore a colori. La procedura è semplice, ma un po' lunga a descriversi e pertanto rimandiamo i lettori alla fonte originale.

●

...in breve...

La *Radio Engineering Labs Inc.* di Long Island ha costruito un'apparecchiatura trasmittente-ricevente destinata ad inviare segnali alla Luna e captarne l'eco riflessa.

L'impianto è stato denominato « Diana ».

●

E' entrato in funzione il Centro Televisivo di Berlino Est, denominato *Deutsche Fernasehfunk.*

Le trasmissioni si effettuano per un'ora al pomeriggio e la sera; nei giorni festivi viene messo in onda un programma religioso la mattina ed uno sportivo il pomeriggio.

●

E' entrata in vigore in Olanda la legge per l'esercizio della televisione in quel paese. Fra l'altro, il decreto impone che il 5 % del tempo totale delle trasmissioni sia riservato ai programmi religiosi.

●

Al 1 gennaio 1956 la TV elvetica contava 10.507 abbonati, con un aumento di 621 unità nel mese di dicembre.

●

Uno dei trasmettitori TV di New York ha preso l'iniziativa di programmare ininterrottamente lo stesso film dalle 10 del mattino alle 4 del pomeriggio, seguendo la tecnica dei cinematografi.

●

Secondo informazioni di fonte americana, esistono in Giappone 12,7 milioni di radioricevitori in funzione.

AMPLIFICATORE AF A "GRIGLIA FLUTTUANTE"

E. G. Von Wald, W4YOT - QST - Gennaio 1956.

Quando un OM decide di aumentare di due o tre volte la potenza del proprio trasmettitore, egli si trova generalmente imbarazzato sull'impiego che deve fare del trasmettitore esistente: come « exciter » la potenza fornita è infatti sempre eccessiva.

Facciamo un esempio. Si disponga di un trasmettitore con una 807 con 50 W input, la cui uscita, con un rendimento del 70%, è di 35 watt. Questa potenza è eccessiva per pilotare una coppia di 807 che richiede al massimo un paio di watt. Quindi il 90% della potenza disponibile dal vecchio trasmettitore rimarrebbe inutilizzato.

Inoltre occorrerebbe un nuovo modulatore in quanto il vecchio sarebbe insufficiente.

L'amplificatore finale di AF descritto è destinato a risolvere questo speciale problema tutt'altro che infrequente.

Esso è derivato dal circuito ad eccitazione catodica descritto sul fascicolo del dicembre 1954 di *QST*. I 35 W forniti dal vecchio trasmettitore usato come exciter si ritrovano quasi tutti all'uscita e si sommano a quelli forniti dall'amplificatore descritto.

Come è mostrato in figura, vengono usate due 807 in parallelo. Il segnale AF in entrata è applicato ai catodi delle 807 attraverso un condensatore di blocco C1. Il ritorno per la corrente continua per i catodi e le griglie è effettuato attraverso due normali impedenze di AF.

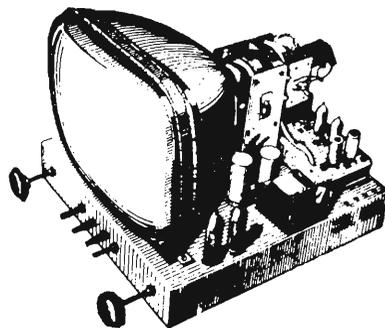
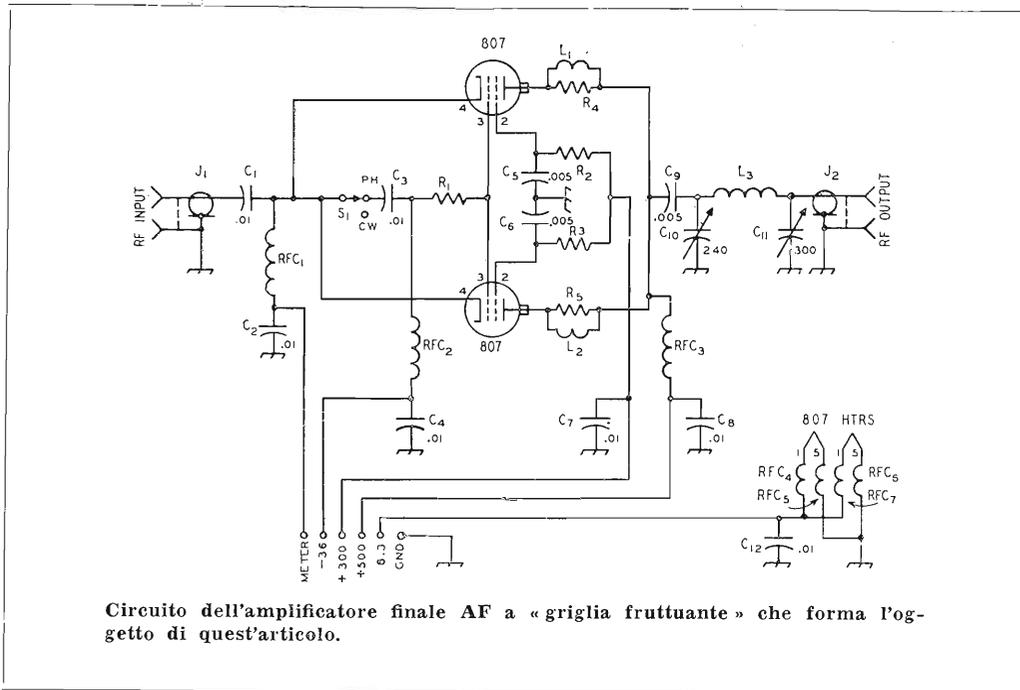
La separazione da massa dei filamenti è ottenuta mediante due impedenze AF coassiali che verranno avvolte su un tubetto di plastica.

Si osserverà che, contrariamente a quanto si fa normalmente con amplificatori di questo tipo, le griglie non sono collegate a massa per l'AF, ma « fluttuano » ad un potenziale intermedio fra quello di massa e quello catodico.

Lo scopo di questo particolare tipo di circuito è quello anzidetto di sfruttare all'uscita tutta la potenza fornita dall'exciter.

L'impedenza di entrata di due 807 in parallelo in circuito con griglia a massa è dell'ordine dei 300 Ω. Su questo carico i 35 W di eccitazione corrispondono a circa 100 V. Questa tensione supera di 70 V quella necessaria per pilotare due 807 in classe B lineare e di 50 V quella necessaria per pilotare due 807 in classe C grafia. Il metodo usato per limitare la tensione AF alle griglie è risultato il più conveniente, specie per la stabilità che offre al circuito.

R1 è impiegata principalmente come resistenza di smorzamento per i disturbi parassiti di frequenza bassa. Il suo valore tuttavia potrà subire variazioni se il valore della potenza di pilotaggio si discosta da quello prima indicato.

Circuito dell'amplificatore finale AF a « griglia fruttuante » che forma l'oggetto di quest'articolo.

E' necessaria una polarizzazione di griglia esterna, che può essere ottenuta mediante una batteria per otofoni, sulla quale è facile praticare una presa alla tensione più conveniente, che nel caso specifico è risultata essere di —36 V.

Il resto del circuito è convenzionale. L'uscita è del tipo classico a pi-greco con i valori calcolati in modo che sia possibile coprire le bande dei 7 e dei 14 MHz senza commutazioni.

Come è mostrato dalla foto, l'amplificatore è stato montato entro uno chassis di alluminio che misura cm 7,5×20×25. Per sostenere le due valvole è stata impiegata una mensolina. Lateralmente allo chassis sono stati praticati dei fori per permettere una buona ventilazione.

I due condensatori variabili del pi-greco sono montati su quella che risulta la parte frontale. Fra i due condensatori c'è spazio sufficiente per montare un commutatore ceramico qualora si desiderasse coprire delle altre bande oltre a quelle indicate. Nella parte posteriore sono posti gli spinotti coassiali di entrata e di uscita, il deviatore S fonia-grafia e lo spinotto per il cavo di alimentazione.

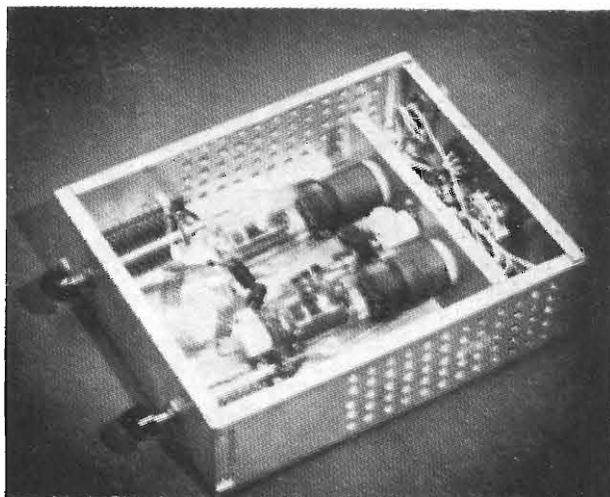
Le impedenze di AF coassiali disposte sui filamenti sono avvolte su un tubicino di plastica di 15 mm di diametro, lungo 10 cm. L'avvolgimento è effettuato con filo da 0,8 mm a spire affiancate per una lunghezza di 10 cm.

La messa a punto di questo amplificatore è un po' più laboriosa di quella di un normale amplificatore con catodo a massa o griglia a massa.

Ci si servirà di uno strumento collegato al morsetto contrassegnato « *meter* » e di una lampada al neon collegata all'uscita. Per il controllo della modulazione, si ricorrerà preferibilmente ad un oscilloscopio, adoperando i sistemi classici più volte descritti.

L'amplificatore descritto consente un guadagno da 3 a 5 decibels rispetto al trasmettitore originale, a seconda se l'emissione è in fonia o in grafia. E' questo il guadagno che si può avere passando da un'antenna monofilare ad un'antenna direttiva a due o tre elementi.

Valori:

R1 — 1000 Ω, 1 W, grafite
R2, R3, R4, R5 — 270 Ω, 2 W, grafite
L1, L2 — 10 spire filo 0,8 mm avvolte rispettivamente su R4 ed R5
L3 — (7÷14 MHz) 6½ spire filo 1,3 mm, 5 cm diametro, spaziatura fra i centri delle spire 2,5 mm
RFC1 — Impedenza 1 mH, 200 mA (o due da 2,5 mH in parallelo)
RFC2 — Impedenza 500 μH
RFC3 — Impedenza 1 mH, 300 mA
RFC4-RFC7 — V. testo.

Come è stato realizzato dall'Autore l'amplificatore finale AF a griglia fluttuante.

Rufus P. Turner - Radio Electronics - Gennaio 1956.

GONIOMETRO PER L'ORIENTAMENTO DELLE ANTENNE TV

Molti tecnici preferiscono al misuratore dell'intensità del campo il goniometro elettronico per orientare un'antenna per televisione. Ciò in quanto che, essendo quest'ultimo collegato al televisore, si ha un'indicazione più precisa.

Il goniometro elettronico è costituito normalmente da due parti: un circuito rivelatore a diodo che viene accoppiato capacitivamente all'uscita dell'amplificatore video (griglia o catodo del cinescopio) del televisore ed un microamperometro c.c. che viene portato sul tetto e che viene collegato al rivelatore mediante una linea bipolare.

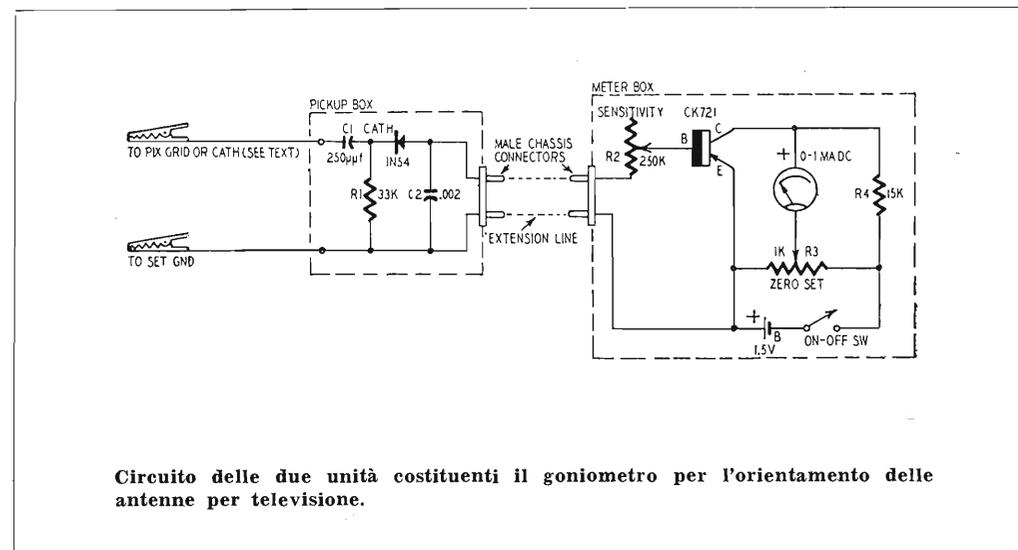
L'apparecchio descritto in questo articolo è circa otto volte più sensibile dei tipi convenzionali, carica in misura minore il televisore e possiede uno strumento più robusto. Il segreto di queste più elevate caratteristiche sta nell'impiego di un amplificatore a transistore ad uno stadio. Con soli 25 μA di uscita dal circuito del diodo si ha la deflessione a fondo scala dell'indice dello strumento.

L'alimentazione del transistore è ottenuta con un'unico elemento da 1,5 V e, dato il debito di corrente di soli 3 mA, la sua durata si aggira sulle 1.000 ore, cioè, considerando un uso continuativo di 8 ore al giorno, di quattro mesi.

La sezione rivelatrice è costituita dai condensatori C1 e C2, dal diodo 1N54 e dalla resistenza R1. Questi componenti sono montati in una piccola scatola, ma possono anche venire alloggiati in un probe.

Il segnale video viene prelevato attraverso dei coccodrilli che vengono collegati alla massa del ricevitore ed al piedino n. 2 o n. 11 del cinescopio.

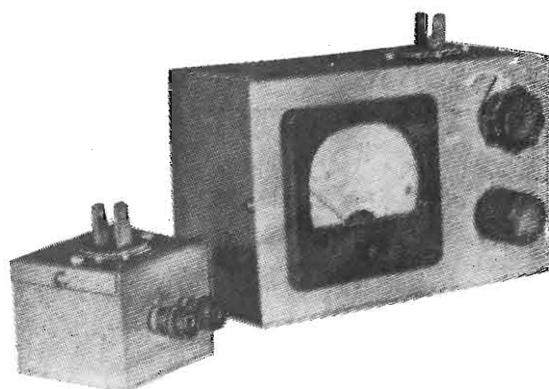
E' stato usato il diodo 1N54 per la sua elevata resistenza inversa.

L'uscita del rivelatore è inviata ad una spina bipolare. Per il collegamento con l'unità indicatrice verrà adoperata una linea bipolare, che potrà essere una piattina luce ricoperta in plastica.

Circuito delle due unità costituenti il goniometro per l'orientamento delle antenne per televisione.

L'unità indicatrice contiene l'amplificatore, lo strumento e la batteria. L'ampiezza del segnale c.c. in arrivo, e quindi la deviazione dell'indice, viene regolata mediante il controllo della sensibilità 2. Inizialmente si opera la messa a zero dello strumento mediante R3, come si fa coi voltmetri elettronici.

Con R2 regolato alla massima sensibilità (resistenza zero), con 2,8 volt cresta di entrata al diodo, si ha la completa deflessione dello strumento. Con R2 regolato invece alla minima sensibilità, occorrono circa 100 V cresta.

Le variazioni di temperatura che raggiungono il transistore possono produrre variazioni della corrente di azzeramento. Precisamente, il valore aumenta con la temperatura. Queste variazioni dell'azzeramento non danno praticamente alcun disturbo e non si è voluto complicare il circuito introducendo una compensazione della temperatura.

La linea potrà avere una lunghezza di una cinquantina di metri o più, senza causare alcun inconveniente.

Misuratore della Fase e dell'Impedenza di Antenne e di Linee

M. K. Brooks e W. Brooks - CQ Magazine - Febbraio 1956.

Malgrado i numerosi articoli su questo argomento che appaiono oramai da alcuni anni sulle riviste tecniche, pochissimi sono gli OM in possesso di un mezzo atto a determinare le caratteristiche di un'antenna e di una linea di trasmissione. Il perchè di ciò non è del tutto chiaro in quanto un apparecchio del genere non è costoso ed è più semplice a costruirsi di un VFO o di un premodulatore.

L'apparecchio che si descrive non è una novità in quanto è derivato da circuiti precedentemente descritti. Esso è stato collaudato da una lunga esperienza ed il suo impiego si estende a tutte le bande dilettantistiche.

Il circuito della sezione indicatrice del valore dell'impedenza è costituito da un convenzionale circuito a ponte nel quale viene usato un potenziometro a grafite come elemento di riferimento. Questa resistenza e la componente resistiva dell'impedenza dell'antenna o della linea di trasmissione da misurare sono in serie, in derivazione al « generatore » che, in questo caso, può essere un grid dipper od un'altra sorgente di AF. La tensione AF che compare ai terminali dell'impedenza da misurare viene confrontata con una frazione fissa della tensione del generatore (generalmente metà) e la differenza fra le due tensioni viene rettificata ed indicata dallo strumento c.c.

Il circuito indicatore delle relazioni di fase è un discriminatore di fase, che è popolare agli OM che hanno avuto a che fare con la modulazione di frequenza e con i circuiti di controllo automatico della frequenza. Circa il funzionamento di questo circuito, a noi basta sapere che le correnti trasferite induttivamente e capacitivamente saranno eguali all'uscita bilanciata dei due cristalli rettificatori quando l'impedenza incognita non sarà reattiva, cioè una resistenza pura. Reattanze di un segno o dell'altro (L o C) nell'impedenza incognita causano uno sbilanciamento delle tensioni AF che si presentano ai due diodi rettificatori ed avviene un flusso di corrente, in un senso o nell'altro, attraverso lo strumento indicatore esterno.

Non occorrerà porre una cura eccessiva nella costruzione della parte AF di questo apparecchio se esso dovrà venire impiegato solo per le bande radiantistiche di frequenza più bassa.

Viceversa occorrerà la masima attenzione nel copiare esattamente la disposizione adottata dall'Autore se si desidera una buona precisione sulle bande di frequenza più alta.

Il potenziometro R1 verrà montato distante dallo chassis, su una piastrina di materiale isolante e si adopererà per il suo asse una prolunga isolata.

Si osserverà che nella sezione discriminatrice manca il componente capacitivo. Esso però in effetti esiste ed è costituito dal grosso conduttore che unisce i morsetti coassiali J2 e J3, accoppiato all'induttanza L2 attraverso sia le linee di forza magnetiche che lo circondano, sia per la capacità esistente per la vicinanza del conduttore con l'induttanza. L2 pertanto viene a costituire il secondario del trasformatore discriminatore. Questa disposizione è stata adottata in quanto il sistema presenta la massima sensibilità quando l'energia trasferita induttivamente è eguale a quella trasferita capacitivamente. Queste condizioni possono venire alterate variando la spaziatura fra l'induttanza ed il conduttore. E' importante che L2 venga montata simmetricamente rispetto il conduttore, in maniera che esista un'eguale accoppiamento capacitivo ad entrambe le estremità dell'induttanza. A causa della sua speciale configurazione, L2 non è visibile nella foto, tranne gli estremi cui sono collegati i due diodi e la presa centrale cui è collegata l'impedenza di AF. Il tutto si trova sulla piastrina di *lucite* visibile nella foto. Il diametro del filo col quale è avvolta la bobina non è critico: si avvolgeranno 10 spire su una lunghezza di circa 5 cm.

L'intero apparecchio è stato montato entro uno chassis di cm 10×12,5×5. Lo strumento indicatore, per comodità è esterno.

Il potenziometro R1 *dovrà* essere a grafite e le resistenze R2, R3 ed R4 *dovranno* essere del tipo non induttivo, in composizione.

Più sensibile sarà lo strumento e più accuratamente si potrà eseguire il bilanciamento. Si consiglia un tipo da 20 μA con zero centrale, per non dover invertire i terminali nella misura della fase quando il segno della reattanza cambia.

Fig. 1 - Misuratore dell'impedenza e della fase di antenne e linee di trasmissione.

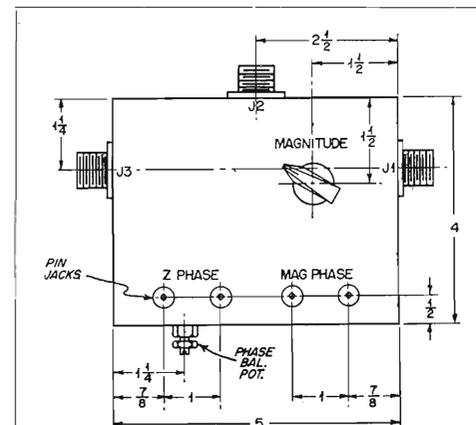
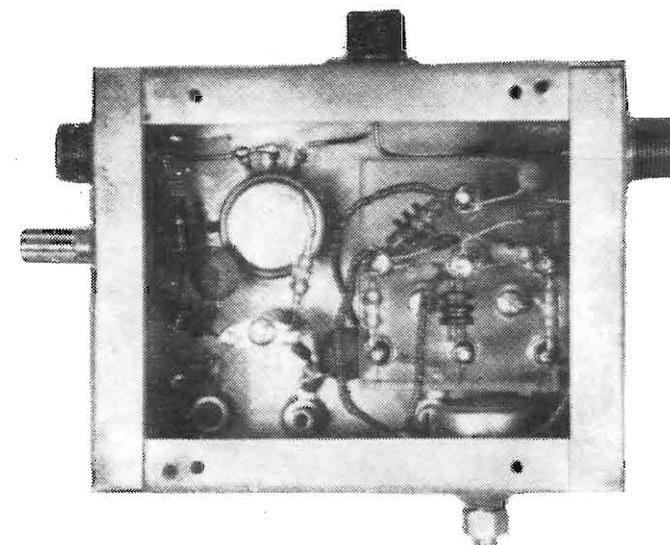



Fig. 2 - Piano di montaggio dello strumento descritto. Una esatta duplicazione del montaggio è garanzia di sicuri risultati quando la frequenza di lavoro diviene elevata. Misure in pollici.

Date le limitate capacità di carico del potenziometro R1, nella misura dell'impedenza la potenza massima continuativa non dovrà superare i 2 W. Nella misura della fase la potenza potrà essere anche di 1 kW.

Per le antenne mobili, R1 avrà una resistenza di non più di 50 Ω, mentre per le stazioni fisse il suo valore verrà aumentato a 500 Ω.

La taratura verrà eseguita con l'ausilio di un

(continua a pag. 69)

Come si presenta inferiormente lo strumento descritto. Si cercherà di non variare la disposizione dei componenti.

IL RADAR avvista i TEMPORALI

La lotta condotta già da vari anni negli Stati Uniti onde limitare i danni provocati dai tremendi uragani che si abbattono di frequente sulle zone costiere del versante atlantico, ha permesso di conseguire notevoli risultati e di ridurre sensibilmente il numero delle vittime, grazie soprattutto al sempre più vasto impiego del radar e degli aerei effettuato dagli enti militari e civili che si occupano del problema.

Nel 1928, prima che i meteorologhi adottassero un sistema organico per l'avvistamento ed il controllo degli uragani, una mareggiata provocata da un ciclone uccise 1836 persone nelle zone costiere degli Stati Uniti; a 21 anni di distanza da quel tragico evento un analogo fenomeno naturale che descrisse lo stesso percorso provocò soltanto due vittime.

Con il radar panoramico attualmente impiegato dai servizi meteorologici gli scienziati possono avere un quadro d'insieme delle perturbazioni atmosferiche entro un raggio di oltre 600 km; i velivoli dell'Aeronautica Militare e della Marina, costantemente in volo nelle zone pericolose dell'atmosfera, sono però gli unici mezzi che permettono di seguire da vicino gli spostamenti dei temporali e di raccogliere tutte le informazioni necessarie per dare un sufficiente preallarme ai centri urbani direttamente minacciati dagli uragani. Anche le segnalazioni fornite di volta in volta dai velivoli commerciali dotati di radar in volo e percorrenti rotte vicine alle zone di formazione o di sviluppo dei fenomeni temporaleschi concorrono a rendere più efficiente il servizio di avvistamento metereologico.

Il «centro nervoso» delle operazioni condotte a terra ed in volo dall'Aeronautica Militare americana, cui è affidata la parte più gravosa del programma, si trova presso la nuova Stazione per le previsioni meteorologiche di Great Blue Hill, a sud di Boston, nel Massachusetts. Con l'attrezzatura di localizzazione elettronica installata presso la Stazione, i geofisici dell'Aeronautica hanno potuto rilevare temporali in formazione ad oltre 510 km di distanza e seguirne gli spostamenti.

In base all'esperienza già acquisita, i meteorologi del centro di Great Blue Hill seguono con estrema cura l'andamento di formazioni temporalesche a quote molto elevate, che possono rapidamente trasformarsi in perturbazioni pericolose per le zone del New England. Un vento vorticoso è talvolta in grado di sollevare fino a 2 miliardi di tonnellate d'acqua e di scaricarle nel giro di 24 ore sotto forma di precipitazione temporalesca.

Tra i fenomeni atmosferici che maggiormente interessano i meteorologhi di Great Blue Hill, località che può considerarsi al centro delle zone soggette ad essere colpite da uragani, sono i temporali che si accompagnano a tuoni e scariche elettriche, i venti impetuosi alle alte quote e i nubifragi, che anche durante la scorsa estate, hanno provocato disastrose inondazioni in molti stati della Confederazione.

Con i radar attualmente disponibili è già possibile rilevare numerose caratteristiche di alcune perturbazioni atmosferiche, ma gli esperti dell'Aeronautica Militare stanno cercando di stabilire sino a qual punto è possibile affidarsi a particolari dispositivi rivelatori sullo schermo radar di altri fenomeni, quali l'intenso lampeggiamento, le grandinate, le piogge torrenziali, in attesa di giungere alla realizzazione di un tipo di radar panoramico in grado di stabilire con estrema precisione la natura e la portata delle perturbazioni atmosferiche che si avvicinano ad una determinata zona.

I radar impiegati nei servizi meteorologici non sono dissimili da quelli impiegati per la localizzazione di navi e di aerei. Inviando segnali verso un obiettivo, costituito in questo caso da precipitazioni, si rendono visibili i segnali riflessi dall'ostacolo incontrato nel loro tragitto, fornendo così immagini che permettono di sapere quanto sta accadendo in punti lontani dell'atmosfera. Allorchè il radar scopre nell'atmosfera una zona di perturbazione, si forma sullo schermo un'immagine luminosa che si staglia su uno sfondo opaco, attraversato in misura maggiore o minore da segni secondari dovuti alla presenza di ostacoli di altro genere nel terreno circostante.

Nel caso di precipitazioni assai intense, l'eco darà un'immagine ancor più marcata che non

potrà però essere tradotta in maggiore luminosità per un fenomeno secondario che si verifica nello schermo del radar e che va sotto il nome di «saturazione limite».

Per ovviare a questo inconveniente si ricorre ad un circuito speciale che provoca l'oscuramento totale delle parti dello schermo saturate dall'eccessiva intensità degli echi. Le zone più scure risulteranno pertanto in corrispondenza delle precipitazioni più forti.

Nonostante la collaborazione tra i diversi centri meteorologici, la stazione di Great Blue Hill non potrebbe svolgere un lavoro completo e proficuo se non fosse affiancata da un altro centro di osservazione che sorge nella parte meridionale degli Stati Uniti e precisamente nella Florida, dove durante l'estate si forma gran parte degli uragani che flagellano le coste orientali. In questa stazione alcuni gruppi di geofisici del Centro Ricerche Cambridge dell'Aeronautica Militare effettuano sistematici rilievi dell'atmosfera lanciando, ad intervalli regolari, enormi palloni sonda che si mantengono ad una quota variante tra i 18 ed i 30 mila metri al disopra dei temporali e di uragani e che, dotati di strumenti di registrazione sensibilissimi, inviano automaticamente, per radio, alla stazione situata nel Massachusetts, gli scienziati del servizio meteorologico dell'Aeronautica possono trarre conclusioni e previsioni più accurate.

Tra i nuovi mezzi sperimentati negli ultimi tempi si annoverano un potente radar panoramico cui faranno seguito altri 5 che verranno installati in diverse località degli Stati Uniti, e stazioni galleggianti automatiche per il rilevamento sul mare, a notevole distanza dalla terraferma.

Il nuovo radar, nel corso di una dimostrazione pratica effettuata nello scorso dicembre dall'Aeronautica Militare presso la Base Aerea Andrews, nei dintorni di Washington, è stato in grado di localizzare una formazione di nubi di notevoli proporzioni a 155 km di distanza e ad una quota di m 10.200; dopo dieci minuti il radar ha segnalato che la formazione si era spostata a 12.4000 metri d'altezza e si era avvicinata di 22 km di distanza.

L'attrezzatura radar della Base Aerea Andrews consentirà anche di migliorare il servizio previsioni dell'Ufficio Meteorologico federale, che dispone, in una località vicina, di apparati radar con una portata inferiore ai 200 km, nonchè quello del Centro Nazionale di Suitland, nel Maryland, che ha il compito di integrare i dati che affluiscono dalle stazioni dell'Ufficio Meteorologico federale, dell'Aeronautica militare, della Marina e della Flotta e di compilare un accurato bollettino riguardante tutto il territorio del Nord America.

Ma per quanto questi mezzi d'indagine siano numerosi ed efficienti, le apocalittiche manifestazioni naturali che mettono a repentaglio la vita degli abitanti delle coste atlantiche non potrebbero essere preavvisate in tempo se non esistessero le squadriglie dei cosiddetti «Cacciatori di uragani» della Marina e della Aeronautica Militare, le quali di giorno e di notte, con spericolata perizia, affrontano gli uragani per seguirne gli spostamenti e la probabile direzione di marcia.

Nonostante questo tremendo navigare, i risultati reali e potenziali conseguiti durante le missioni dei «Cacciatori di uragani» sono più che sufficienti a giustificarne i rischi, in attesa che la scienza riesca ad escogitare mezzi meno pericolosi ma più efficienti. Allo stato attuale del progresso tecnico, non esiste altra alternativa per proteggere la popolazione civile dalla furia degli elementi naturali.

Abbreviazioni, simboli e sigle nella letteratura tecnica americana

Radio Electronics

La letteratura tecnica americana è assai ricca di abbreviazioni sia nel testo, sia negli schemi. Solo con una grande pratica è possibile la comprensione di tutte le abbreviazioni impiegate e ciò non solo per noi italiani, ma anche per gli stessi anglosassoni. **Radio Electronics** ha pubblicato sul fascicolo di marzo un elenco delle principali abbreviazioni in uso e di alcuni simboli, elenco che riportiamo per i nostri lettori con la traduzione italiana affinchè essi possano meglio leggere i circuiti che pubblichiamo o, se conoscono l'inglese, più facilmente interpretare i testi originali.

ac	alternating current	**corrente alternata**
ACC	automatic chroma control	**controllo autom. cromatismo**
ADJ	adjacent	**adiacente**
af	audio frequency	**audio frequenza**
afc	automatic frequency control	**controllo automatico frequenza**
af choke	audio-frequency choke	**impedenza di BF**
AFT	audio-frequency transformer	**trasformatore di BF**
agc	automatic gain control	**controllo automatico guadagno**
AM	amplitude modulation	**modulazione di ampiezza**
amp	ampere(s)	**ampere**
AMPL	amplifier	**amplificatore**
ANT	antenna	**antenna**
apc	automatic phase control	**controllo automatico della fase**
ATTEN	attenuator	**attenuatore**
AUTOTRANS	autotransformer	**autotrasformatore**
avc	automatic volume control	**controllo automatico volume**
AWG	American wire gauge	**misura americana dei fili**
b o base	base (of transistors)	**base (di transistore)**
BATT	battery	**batteria**
BCI	broadcast interference	**interferenza alla radiodiffusione**
bfo	beat frequency oscillator	**oscillatore di battimento**
BO	Barkhausen oscillation	**oscillazioni Barkhausen**
BWG	British wire gauge	**misura inglese dei fili**
BTO	blocking tube oscillator	**oscillatore bloccato**
c	collector	**collettore**
C. CAP	capacitor (capacitance)	**condensatore (capacità)**
CALIB	calibrate	**tarato, calibrato**
cath (K nei schemi)	cathode	**catodo**
CATH FOLL	cathode follower	**cathode follower**
CH (o CHOKE)	choke	**impedenza a nucleo**
CHAN	channel	**canale**
CHG	charge	**carica**
CKT	circuit	**circuito**
CKT BRKR	circuit breaker	**interruttore di circuito**
coax	coaxial	**coassiale**
COM	common	**comune**

COND	conductor	**conduttore**
CONN	connection	**collegamento**
CONT	control	**comando, controllo**
CONV	convergence	**convergenza**
CONVTR	converter	**convertitore**
counter emf	counter electromotive force	**contatore della f.e.m.**
C-R	cathode-ray (tube, etc.)	**tubo a raggi catodici**
CRO	cathode-ray oscilloscope	**oscilloscopio catodico**
CW	continuous wave	**onde continue**
db	decibel	**decibel (db)**
dc	direct current	**corrente continua**
dcc	double cotton covered (wire)	**doppia copertura cotone**
DC REST	direct current restorer	**restituzione c.c.**
DEFL	deflection	**deflessione**
DEMOD	demodulator	**demodulatore (rivelatore)**
DET	detector	**rivelatore**
df	direction finder	**radiogoniometro**
DIELEC	dielectric	**dielettrico**
DISCH	discharge	**scarica**
DISCRIM	discriminator	**discriminatore**
dsc	double silk covered (wire)	**doppia copertura seta**
DYN	dynamic	**dinamico**
dx	distance	**distanza**
e	emitter (transistor)	**emettitore (di transistore)**
E	potential	**potenziale**
E (talvolta V)	voltage	**tensione**
ELEC	electric	**elettrico**
ELECT	electrode	**elettrodo**
emf	electromotive force	**forza elettromotrice**
ENAM	enamelled (wire)	**(filo) smaltato**
EQUIV	equivalent	**equivalente**
ERASE HD	erase head	**testa di cancellazione**
ERP	effective radiated power	**potenza effettiva irradiata**
EXT	external or extension	**esterno, estensione**
F (f in combinazione)	farad(s)	**Farad (F)**
f. FREQ	frequency	**frequenza**
FIL (F nei schemi)	filament	**filamento**
FM	frequency modulation	**modulazione di frequenza**
FOLL	follower (ing)	**che segue**
G (nei schemi)	grid	**griglia**
GDO	grid dip oscillator	**megaciclimetro**
GEN	generator	**generatore**
GND	ground	**terra, massa**
h	henry	**Henry**
HD	head	**testa**
hf	high frequency	**alta frequenza**
HORIZ	horizontal	**orizzontale**
HTR (H)	heater	**riscaldatore**
I	current	**corrente**
if	intermediate frequency	**media frequenza**
IM	intermodulation	**intermodulazione**
IN	input	**entrata**

INV	inverter	**invertitore**
ips	inches per second	**pollici al secondo**
K	thousand	**migliaia**
kc	kilocycle	**k-Hertz (kHz)**
kw	kilowatt	**k-Watt (kW)**
L	inductor	**induttore**
L	coil	**bobina**
lf	low frequency	**frequenza bassa**
LIN	linearity	**linearità**
LIM	limiter	**limitatore**
µ	micro- (one-millionth)	**un milionesimo**
µf	microfarads	**micro-Farad (µF)**
µh	microhenry(ies)	**micro-Henry (µH)**
µµf	micromicrofarad(s)	**micro-micro-Farad (µµF)**
µsec	microseconds	**Microsecondi (µs)**
M	meter	**strumento**
ma	milliampere(s)	**milliampere (mA)**
max	maximum	**massimo**
mc	megacycle(s)	**Mega-Hertz (MHz)**
meg	megohm	**Mega-Ohm (MΩ)**
mh	millihenry(ies)	**milli-Henry (mH)**
mike	microphone	**microfono**
MIN	minimum	**minimo**
MOD	modulation (modulator)	**modulazione (modulatore)**
MULT	multiplier	**moltiplicatore**
MVD	multivibrator	**multivibratore**
NBFM	narrow-band FM	**modulazione di frequenza a banda stretta**
NE	neon	**neon**
NEG	negative	**negativo**
NET	network	**rete, filtro**
n-p-n	negative-positive-negative (transistors)	**negativo-positivo-negativo (transistori)**
OSC	oscillator	**oscillatore**
OUT	output	**uscita**
P	plate	**placca**
PA	public address	**sonorizzazione**
PERM	permanent	**permanente**
phone(s)	telephone	**cuffia, auricolare**
pix	picture (TV)	**magnete permanente (altop.)**
PL	pilot lamp	**immagine**
PM	permanent magnet (speaker)	**lampadina spia**
PM	phase modulation	**modulazione di fase**
p-n-p	positive-negative-positive (transistors)	**positivo-negativo-positivo (transistori)**
POS	positive	**positivo**
POT	potentiometer	**potenziometro**
PP	peak-to-peak	**da cresta a cresta**
PPI	plan position indicator (radar)	**indicatore della posizione in piano (radar)**
pps	pulses per second	**impulsi al secondo**
preamp	preamplifier	**preamplificatore**
prf	pulse repetition frequency	**frequenza di ripetizione degli impulsi**
PRI	primary	**primario**

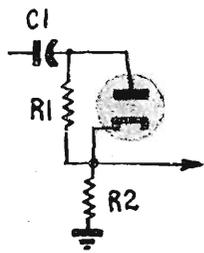
Q	reactance-resistance ratio	**rapporto reattanza-resistenza**
QUAD	quadrature	**quadratura**
R	resistance (resistor)	**resistenza (resistore)**
RCDG	recording	**registrazione**
RCDR	recorder	**registratore**
RECT	rectifier	**raddrizzatore**
REG	regulator	**regolatore**
regen	regeneration	**reazione**
RFC	radio frequency	**radiofrequenza**
rf	radio-frequency choke	**impedenza di alta frequenza**
RFT	radio-frequency transformer	**trasformatore di alta frequenza**
rms	root mean square	**radice quadrata**
Ry	relay	**relè**
S	switch	**interruttore**
scc	single cotton covered (wire)	**una copertura cotone (filo)**
SEC	secondary	**secondario**
SEL (RECT)	selenium (rectifier)	**selenio (raddrizzatore)**
SEP	separator	**separatore**
SG	screen grid	**griglia schermo**
SIG	signal	**segnale**
SPKR	speaker	**altoparlante**
ssc	single silk covered (wire)	**una copertura seta (filo)**
SW	shortwave	**onde corte**
SWR	standing wave ratio	**rapporto di onde stazionarie**
sync	synchronization	**sincronizzazione**
T	trimmer	**compensatore**
TELEG	telegraph	**telegrafo**
TERM	terminal	**terminale**
tptg	tuned plate tuned grid	**placca e griglia accordate**
TRANS	transformer	**trasformatore**
trf	tuned radio frequency	**stadi accordati (ricevitore a-)**
TVI	television interference	**interferenze con la televisione**
uhf	ultra high frequency	**onde ultracorte**
V	volt(s)	**volt**
v	tube, transistor	**valvola, transistore**
va	volt-ampere	**volt-ampere**
vac, vdc	volts ac, dc	**volt c. a., volt c. c.**
VAR	variable	**variabile**
VC	voice coil	**bobina mobile**
VERT	vertical	**verticale**
VFO	variable frequency oscillator	**oscillatore a frequenza variabile**
vhf	very high frequency	**micro-onde**
VIB	vibrator	**vibratore**
VOL	volume	**volume**
VOM	volt-ohmmeter	**voltohmetro**
vswr	voltage standing wave ratio	**tensione rapporto onde stazionarie**
vtvm	vacuum-tube voltmeter	**voltmetro elettronico**
VU	volume unit(s)	**unità di volume**
W	watt(s)	**watt**
X	reactance	**reattanza**
xtal	crystal	**cristallo (piezoelettrico)**
Z	impedance	**impedenza**

TABELLE

Tabella di ragguaglio fra calibri americani e millimetri

Calibro americano	Diametro in mm	Calibro americano	Diametro in mm	Calibro americano	Diametro in mm
0.000	11,648	13	1,828	29	0,2860
000	10,405	14	1,628	30	0,2550
00	9,266	15	1,450	31	0,2268
0	8,254	16	1,291	32	0,2019
1	7,348	17	1,150	33	0,1798
2	6,544	18	1,024	34	0,1602
3	5,827	19	0,899	35	0,1426
4	5,189	20	0,812	36	0,1270
5	4,621	21	0,723	37	0,1131
6	4,115	22	0,644	38	0,1007
7	3,665	23	0,573	39	0,0897
8	3,264	24	0,510	40	0,0799
9	2,906	25	0,455	41	0,0711
10	2,588	26	0,405	42	0,0633
11	2,305	27	0,360	43	0,0564
12	2,053	28	0,321	44	0,0502

Tabella di ragguaglio tra frazioni di pollici e millimetri

Frazioni di pollice	Equivalente in mm	Frazioni di pollice	Equivalente in mm	Frazioni di pollice	Equivalente in mm
1/64	0,3968	23/64	9,1281	45/64	17,8593
1/32	0,7937	3/8	9,525	23/32	18,2562
3/64	1,1906	25/64	9,0218	47/64	18,6531
1/16	1,5875	13/32	10,3187	3/4	19,050
5/64	1,9843	27/64	10,7156	49/64	19,4468
3/32	2,3812	7/16	11,1125	25/32	18,8437
7/64	2,7781	29/64	11,5093	51/64	20,2406
1/8	3,175	15/32	11,9062	13/16	20,6375
9/64	3,5718	31/64	12,3031	53/64	21,0343
5/32	3,9687	1/2	12,700	27/32	21,4312
11/64	4,3656	33/64	13,0968	55/64	21,8281
3/16	4,7625	17/32	13,4937	7/8	22,225
13/64	5,1593	35/64	13,8906	57/64	22,6218
7/32	5,5562	9/16	14,2875	29/32	23,0187
15/64	5,9531	37/64	14,6843	59/64	23,4156
1/4	6,350	19/32	15,0812	15/16	23,8125
17/64	6,7468	39/64	15,4781	61/64	24,2093
9/32	7,1437	5/8	15,875	31/32	24,6062
19/64	7,5406	41/64	16,2718	63/64	25,0031
5/16	7,9375	21/32	16,6687	1	25,4
21/64	8,3343	43/64	17,0656		
11/32	8,7312	11/16	17,4625		

Circuiti

ALIMENTATORE AT CON TRANSISTORE

Negli ultimi anni sono stati proposti numerosi circuiti di alimentatori ad alta tensione a bassa corrente per contatori di Geiger portatili e contatori a scintillazione. Per quanto alcuni di questi circuiti costituissero interessanti soluzioni del problema, tuttavia nessuno di essi era privo di inconvenienti.

L'Autore decise pertanto di costruire un alimentatore a transistore, o per essere più precisi, un convertitore di corrente continua dove, in luogo di un vibratore venisse impiegato un transistore con il medesimo compito del vibratore, quello di provvedere alla periodica interruzione della corrente primaria del trasformatore. Questa interruzione è ottenuta facendo oscillare il transistore, cioè portandolo periodicamente all'interdizione. Allo scopo è sufficiente una corrente minima, mentre quella richiesta allo stesso scopo da un vibratore è enormemente maggiore e costituisce una forte passività.

In pratica viene impiegata una batteria da 22,5 V per otofoni. L'uscita dell'alimentatore è di 2000 V con 20 μA.

Sul primario del trasformatore è praticata una presa centrale per permettere il funzionamento del transistore da oscillatore. Il rapporto del trasformatore non è specificato nel testo; esso sarà comunque in salita in maniera da aversi il rapporto di tensione richiesto. Sul secondario del trasformatore è disposto un circuito rettificatore - duplicatore di tensione che provvede anche al filtraggio. Si faccia la massima attenzione a procedere nella messa a punto iniziale come è appresso indicato, pena la distruzione del transistore. Prima di accendere l'apparecchio il reostato R1 dovrà avere regolato per la minima corrente. Dopo aver acceso l'apparecchio, R2 verrà regolato per la massima tensione d'uscita e bloccato. Ogni altra regolazione verrà successivamente effettuata mediante R1. Le massime condizioni per il transistore sono 22,5 V e 10 mA.

Valori:

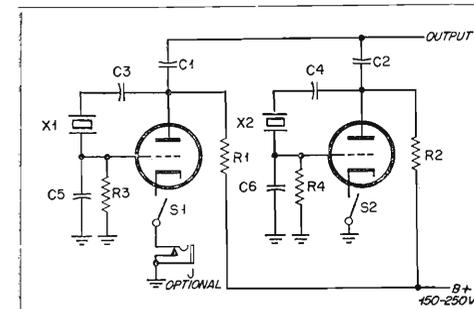
R1 - 5.000 Ω, potenziometro
R3 - 1 MΩ, potenziometro
C1 - 50 μF, 25 V, elettrolitico
C2 - 0,05 μF, 1600 V
C4, C5 - 0,002 μF, 1600 V
B1 - Batteria 22½ V
Rect. 1, Rect. 2 - Raddrizzatori a disco a secco
V1 - Transistore CK722.

(Radio & Television News)

Ecco una semplice e brillante soluzione per ottenere un'AT per l'alimentazione di un tubo Geiger. La conversione è data da un transistore.

CALIBRATORE A CRISTALLO E OSCILLOFONO

Questo apparecchio, per la duplice funzione che è in grado di esplicare, è estremamente utile ad ogni OM.

Il principale impiego è quello di calibratore a cristallo. L'impiego di un doppio oscillatore in circuito Pierce rende semplice la realizzazione del circuito e nello stesso tempo consente di poter disporre di un gran numero di segnali di riferimento. Infatti non solo sono presenti i segnali fondamentali con le rispettive armoniche, ma anche i segnali somma e differenza. Si osservi come, mediante gli interruttori S1 ed S2, sia possibile inserire uno, l'altro o entrambi gli oscillatori e quindi avere un'abbondanza di segnali di riferimento, fino alle armoniche di ordine più elevato.

I segnali marcatori saranno spaziati della differenza delle frequenze dei due cristalli: valori di 25, 50 o 100 kHz sono valori comuni dei quali differiscono i cristalli del surplus, che si possono trovare a buon prezzo.

Evidentemente la precisione dello strumento dipenderà dalla precisione dei cristalli adoperati. Sarà in ogni caso opportuno un controllo da effettuarsi con un campione di frequenza. Si tenga presente che, essendo i due oscillatori privi di circuiti oscillanti, si potrà adoperare cristalli di qualsivoglia frequenza.

Passiamo ora ad esaminare il funzionamento dell'apparecchio come oscillofono, cioè come oscillatore di nota per lo studio della grafia. Si dovranno anzitutto adoperare due cristalli le cui frequenze differiscono di una frequenza udibile (es. di 1000 Hz). La nota di battimento verrà prelevata dallo jack a circuito chiuso disposto sul catodo dell'oscillatore di sinistra. In serie alla cuffia si disporrà il tasto telegrafico per la manipolazione.

Normalmente, nell'impiego dell'apparecchio come calibratore, non è necessario un collegamento diretto con il ricevitore, ma se la ricezione sarà difficoltosa — cosa che può accadere con le armoniche di ordine superiore — si accoppierà l'uscita del calibratore alla antenna del ricevitore mediante una piccolissima capacità.

Questo calibratore a cristallo permette di avere un gran numero di « markers » e può anche venire adoperato come oscillofono per lo studio della grafia.

Come valvole potranno essere usate: la 6SN7, la 12AU7 o una coppia di 6C4, 6C5, 6J5, 76, 37, 56 o 27.

Valori:

C1, C2, C3, C4 — 0,005 μF, mica o ceramico
C5, C6 — 30 pF, mica o ceramico
R1, R2 — 15 kΩ, 2 W
R3, R4 — 68 kΩ, ½ W
X1, X2 — Cristalli (v. testo)
V1 — Valvola 6SN7 o equivalente (v. testo).

(CQ Magazine)

IL PIU' SEMPLICE MARCATORE A CRISTALLO

Questo strumento, estremamente semplice ed economico, è della massima utilità in qualunque laboratorio. Anche se realizzato con pezzi nuovi, il suo costo supera di poco le mille lire. Il circuito è per niente critico e si potrà adoperare qualunque triodo, o pentodo collegato a triodo. L'alimentazione occorrente potrà essere prelevata da qualunque apparecchiatura esistente e sono richiesti 6,3 V con 0,3 A e da 75 a 250 V con 2 mA.

Si tenga presente che per questa applicazione si dovranno usare solo cristalli su fondamentale; quelli del tipo « *overtone* », cioè funzionanti su armoniche, verrebbero danneggiati irrimediabilmente.

Gli usi del marcatore sono infiniti. La frequenza del cristallo potrà essere di 1.000 kHz per uso generale, di 467 kHz e 1400 kHz per l'allineamento delle medie frequenze AM commerciali e professionali, di 10,7 MHz per le

Questo è senz'altro il più semplice calibratore a cristallo, che ogni OM può costruirsi con minima spesa.

medie frequenze FM, di 3,579 MHz per la messa a punto dei televisori a colori, ecc.

La pratica suggerirà un'infinità di possibilità e d'impieghi di questo utilissimo accessorio.

Valori:

R1 - 100.000 Ω, 1 W
R2 - 470.000 Ω, ½ W.

(Radio & Television News)

RIDUZIONE DEL RONZIO NEI RICEVITORI

Nel progetto di radioricevitori alimentati con c.a. economici si tende ad usare, per ragioni di costo, condensatori di filtro di piccola capacità. Questa pratica può portare però in alcuni casi e del ronzio presente all'uscita.

Se il ricevitore è provvisto di due stadi di BF e la polarizzazione di griglia per il secondo stadio è ottenuta mediante una resistenza di caduta posta su ritorno del negativo, generalmente si usa applicare alla griglia del secondo stadio una tensione di cancellazione del ronzio.

Applicando la resistenza Rx al circuito di fig. 1, del resto completamente convenzionale, si ottiene un'ulteriore riduzione del ronzio o del costo del filtro. In pratica, con l'uso di questa resistenza, si viene a costituire un ponte e alla griglia della V2 si ha la minima tensione di ronzio quando il ponte è bilanciato. Poichè questo bilanciamento non dipende dalla frequenza, il ponte può essere bilanciato per tutte le componenti del ronzio.

Esperimenti pratici sono stati condotti assegnando ai componenti della figura i seguenti valori: ra (resistenza interna della valvola) = 80 kΩ; R1 = 2.500 Ω; R2 = 220 Ω; R3 = 270 kΩ; R4 = 470 kΩ; C1, C2 = 16 μF; C3 = 0,02 μF; Rx = 100 Ω. (C3 ed Rx sono stati aggiustati per il minimo ronzio).

In pratica Rx differisce dal valore calcolato (126 Ω) in quanto nel calcolo non si era tenuto conto del ronzio dovuto alle tensioni di anodo e di schermo.

Il bilanciamento del ponte non è critico ed i valori dei componenti potranno variare del ± 25 per cento.

(Wireless World)

TRASMETTITORE ALIMENTATO DALLA... VOCE

Il piccolo trasmettitore alimentato dalla voce qui brevemente descritto è stato costruito dal *Signal Corps Engineering Lab* di Fort Monmouth e della sua realizzazione si sono occupati i giornali di tutto il mondo.

L'apparecchio è stato costruito entro la custodia di un microtelefono ed il circuito è indicato in figura.

Il microfono è un tipo a bobina mobile ed è accoppiato a trasformatore al circuito rettificatore degli impulsi prodotti dalla voce; un filtro costituito da un'impedenza a nucleo e da una capacità livella il segnale BF, lasciando tuttavia una certa componente alternativa per la modulazione.

Circuito per la riduzione del ronzio nei radioricevitori economici alimentati in c.a.

Questo è il circuito del trasmettitore alimentato dalla voce, costruito dal Signal Corps.

L'oscillatore è un tipo con base e collettore accordati. L'antenna usata era un dipolo di un quarto d'onda.

(Radio Electronics)

AMPLIFICATORE PORTATILE A TRANSISTORI

Il piccolo amplificatore transistorizzato che si descrive funziona in classe B e fornisce una potenza di ¼ di W. Esso è semplice a realizzarsi e relativamente poco costoso.

Sono impiegati tre transistori GE 2N107 di giunzione del tipo p-n-p. L'alimentazione dell'amplificatore è fornita da quattro elementi tubolari da 1,5 V. La risposta di frequenza è lineare da 100 a 8.000 Hz ed il guadagno di potenza è maggiore di 50 db.

I tre transistori sono montati in circuito con emettitore a massa e la potenza è sufficiente ad azionare un altoparlante da 10 o 15 cm di diametro.

L'uso del trasformatore di accoppiamento consente una migliore utilizzazione dei transistori. Questo deve possedere una elevata induttanza ed una bassa resistenza c.c.

L'impedenza d'entrata è di 1.000 Ω; qualora fosse richiesta un'alta impedenza d'entrata si dovrà adoperare un trasformatore di adattamento in discesa.

Data la presenza nel circuito di una controreazione, il senso degli avvolgimenti dei trasformatori dovrà essere rispettato per aversi la corretta relazione di fase. Qualora si producesse un innesco, si invertiranno i capi del primario del trasformatore d'uscita.

(Radio & Television News)

Questo amplificatore con tre transistori fornisce 0,250 W all'uscita e può trovare infinite applicazioni in fonovaligie ed altre apparecchiature portatili.

Il "Ballerino Cibernetico" sulle scene parigine

Avrà rotelle invece di piedi e sedici arti stilizzati

Parigi, 3 aprile

Il primo ballerino elettronico del mondo apparirà sulle scene il mese prossimo a Parigi, nel corso di uno spettacolo di balletti. Sarà alto due metri e mezzo, avrà i piedi telecomandati e sedici arti superiori rotanti grazie a una cellula fotoelettrica.

Gli ingegneri che da mesi lavorano attorno a questo inaspettato seguace di Tersicore lo hanno chiamato il « ballerino cibernetico ». Il suo aspetto esterno non cercherà di ricordare l'uomo.

Si tratta di una massa policroma disegnata e realizzata dallo scultore astrattista Nicholas Schoffer. I piedi sono sostituiti da rotelle, messe in movimento da due motori e da una stazione ricevente posta all'interno di questa scultura spaziodinamica. Il primo motore provvede alla marcia delle rotelle, a tutte le velocità, anche secondo i bruschi cambiamenti del ballerino in carne e ossa. Il secondo motore provvede ai mutamenti di direzione. La stazione ricevente trasmetterà ai due motori gli ordini diramati da dietro le quinte da una piccola stazione radio-emittente da cinque watt ordini ricevuti grazie a una antenna telescopica di un metro.

I sedici arti superiori stilizzati sono messi in movimento da altrettanti motorini, azionati da una cellula fotoelettrica o da un microfono, sensibili alle luci dei riflettori o ai suoni dell'orchestra. Avendo una sensibilità quasi organica il « ballerino cibernetico » si anima, seguendo la « sceneggiatura » luminosa dei suoni concepiti dall'autore del balletto.

Quali saranno i risultati artistici di uno spettacolo di questo genere? Si sa che la scultura spazio-dinamica, tentativo di sintesi fra la scultura astratta e la coreografia, eseguirà un «passo doppio » con il ballerino Maurice Bejat, autore del balletto. L'ingresso dell'automa nel mondo della danza può avere conseguenze imprevedibili.

Mancano per ora le reazioni dei principali interessati, i ballerini, che non mancheranno di preoccuparsi per questa invasione dell'automazione anche nel mondo caro a Degas. Le più tranquille sono tuttavia le ballerine. Il nuovo arrivato è, per quello che questo termine può servire, di sesso maschile. Il « tutù » e il « collant », come le calze a rete e il cerone delle ballerine delle Folies-Bergère non temono per ora concorrenza.

(*Corriere della Sera*)

Misuratore della Fase e della Impedenza di antenne e linee

(continua da pag. 56)

grid dipper che verrà accoppiato a qualche spira provvisoriamente collegata al morsetto J1; l'accoppiamento verrà regolato in modo da aversi un'ampia lettura quando lo strumento è collegato ai morsetti per la misura dell'impedenza. Una resistenza non induttiva di valore noto verrà collegata ai capi di J3 ed R1 verrà ruotato finchè lo strumento indicherà zero. Questo punto del quadrante di R1 verrà marcato con il valore della resistenza posta in J3. Adoperando successivamente valori di resistenza diversi, si completerà la taratura del quadrante di R1. La sezione indicatrice della fase verrà messa a punto bilanciando con R5 per aversi una lettura zero nello strumento e variando successivamente la frequenza del grid dipper. Se l'azzeramento non dovesse mantenersi, ciò verrà attribuito a capacità parassite inerenti al montaggio. ●

Il giudice dott. Buono di Bari, candidato di « Lascia o Raddoppia? » per la musica sinfonica è un amatore della musica riprodotta ad alta fedeltà. In occasione della sua ultima venuta a Milano, ha visitato la Siprel che gli ha a suo tempo fornito il riproduttore Garrard.

GELOSO

G 250 - N

Registratore semiprofessionale ad alta fedeltà

Nel campo dei registratori magnetici che hanno come presupposto il migliore risultato dal punto di vista qualitativo, il G 250-N rappresenta oggi, su tutti i mercati, la realizzazione più riuscita per l'indirizzo seguito nella soluzione dei diversi problemi.

Le caratteristiche classificano il G 250-N tra i complessi semiprofessionali, tra quelli cioè da preferirsi con sicurezza anche da parte di un qualsiasi privato utente, allorchè le finalità da raggiungere sono costituite prevalentemente da un risultato perfetto in particolare nel campo musicale. La durata della registrazione è di un'ora (con inversione delle bobine).

Le molteplici, facili possibilità di abbinamento ad altre apparecchiature (altoparlanti esterni, amplificatori, radioricevitori, ecc.) rappresentano ulteriori pregi che permettono l'uso più esteso e completo che sia dato di raggiungere, sempre con risultati di prim'ordine, nella moderna tecnica della registrazione magnetica dei suoni.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Velocità del nastro: 19 cm (7,5") al secondo. **Modulazione** dovuta a variazioni di velocità: minore di 0,2 %. **Risposta:** lineare ± 3 dB da 65 a 9.000 Hz; ± 6 dB da 40 a 12.000 Hz. **Rumore di fondo:** minore di — 55 dB sotto il livello dell'uscita massima per una registrazione normale, compresi i rumori dell'amplificatore di registrazione, dell'amplificatore di audizione, del nastro. **Potenza di uscita** in riproduzione: 4,5 W. **Durata di una bobina:** 1 ora, con invers. bobina. **Registrazione:** su metà banda. **Attacchi:** per microfono, per radio o fono, per altoparlante sussidiario, per amplificatori esterni. **Alimentazione:** con c.a. 50 Hz - 110, 125, 140, 160, 220 V. Potenza assorbita: da fermo 55 VA; in moto « avanti » 95 VA; in moto « riavvolgimento » oppure « avanti rapido » 120 VA. **Peso:** kg. 16. **Dimensioni:** mm 500 x 230 x 340.

Chiedete dati ed informazioni tecniche alla

GELOSO s. p. a.
VIALE BRENTA 29
MILANO (808)